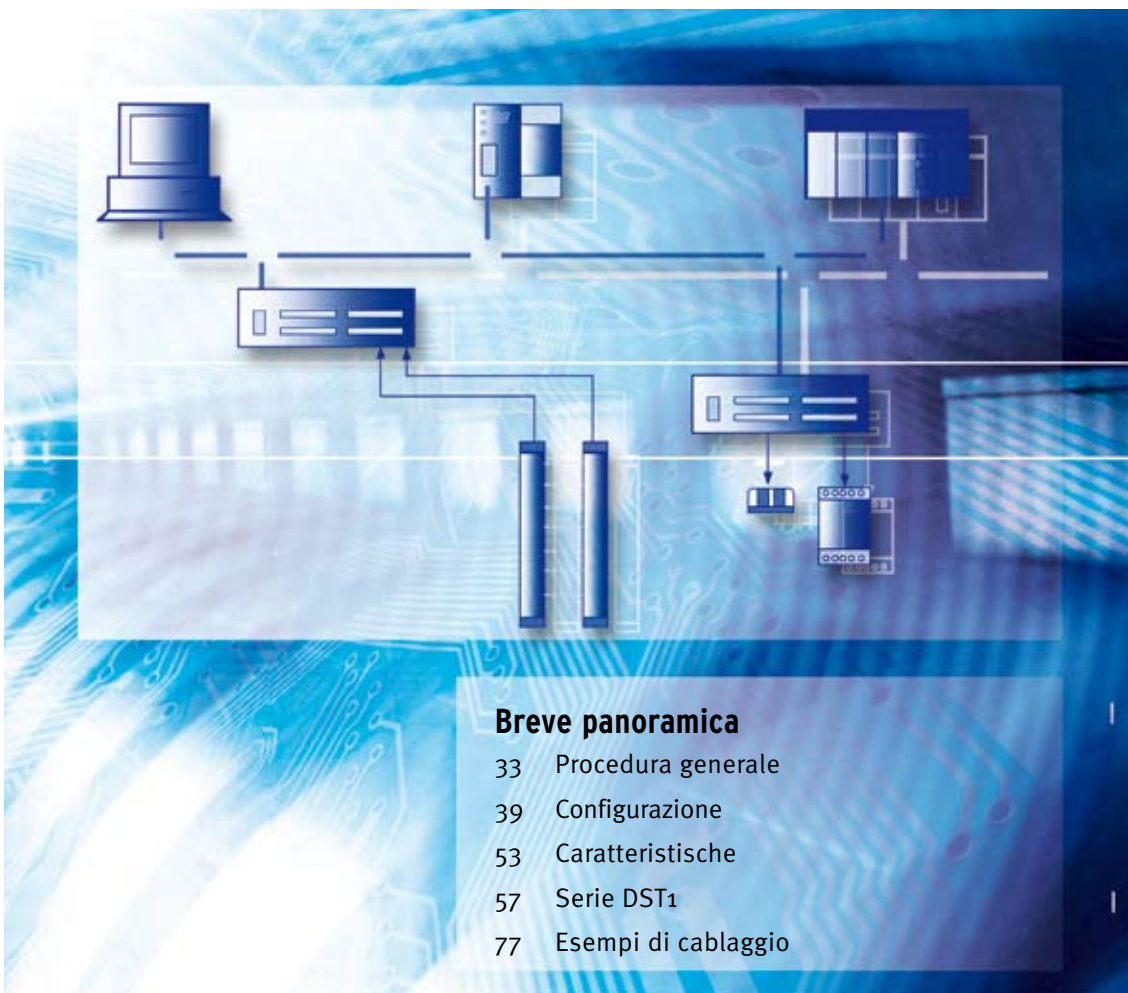
Cat. No. Z904-IT2-01

Sicurezza DeviceNet

Terminale di I/O di sicurezza serie DST1

MANUALE DELL'OPERATORE

Breve panoramica

Advanced Industrial Automation

Terminali di I/O di sicurezza serie DST1
Manuale dell'operatore

Redatto nel mese di aprile 2005

Avviso

I prodotti OMRON sono progettati per essere utilizzati secondo appropriate procedure eseguite da un operatore qualificato e solo per gli scopi descritti nel presente manuale.

In questo manuale vengono utilizzate le seguenti convenzioni per indicare e classificare le precauzioni. Seguire sempre le informazioni ad esse relative. La mancata osservanza di tali precauzioni potrebbe causare lesioni a persone o danni a proprietà.

⚠ ATTENZIONE	Indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, sarà causa di lesioni non gravi a persone o può essere causa di lesioni serie o mortali. Inoltre tale situazione potrebbe essere causa di gravi danni alle apparecchiature.

❗	Indica azioni obbligatorie per le quali non è indicato alcun simbolo specifico.

⃠	Indica divieti generali per i quali non è indicato alcun simbolo.

Riferimenti ai prodotti OMRON

Tutti i prodotti OMRON in questo manuale vengono riportati con le lettere maiuscole. Anche la parola “Unità”presenta l'iniziale maiuscola quando si riferisce a un prodotto OMRON, indipendentemente se compaia o meno nel nome proprio del prodotto.

L'abbreviazione “PLC” significa Programmable Logic Controller ovvero unità di controllo logica programmabile. “PC” (Programmable Controller) viene utilizzato, tuttavia, in alcuni display di dispositivi di programmazione ad indicare l'unità di controllo programmabile.

Indicazioni visive

Le seguenti intestazioni vengono visualizzate nella colonna sinistra del manuale per facilitare l'individuazione di tutti i diversi tipi di informazioni.

IMPORTANTE: Fornisce informazioni importanti sulle operazioni da effettuare o da evitare in caso di anomalie, malfunzionamenti o effetti indesiderati sulle prestazioni del prodotto.

Nota: Fornisce informazioni di particolare interesse per un utilizzo agevole ed efficace del prodotto.

1,2,3… Indica elenchi di un tipo o di un altro, come procedure, elenchi di controllo, ecc...

Marchi e copyright

DeviceNet e DeviceNet Safety sono marchi registrati della Open DeviceNet Vendors Association.

Gli altri nomi di prodotti e società riportati nel presente manuale sono marchi o marchi registrati delle rispettive aziende.

Il copyright dei terminali di I/O di sicurezza serie DeviceNet Safety DST1 appartiene a OMRON Corporation.

Informazioni sul presente manuale

Il presente manuale descrive l'installazione e il funzionamento di un terminale di I/O di sicurezza serie DST1 (qui indicato con DST1).

Leggere con attenzione il presente manuale e studiarlo a fondo prima di tentare di installare o utilizzare il DST1. Leggere tutte le precauzioni riportate nella seguente sezione.

I manuali seguenti contengono informazioni su DeviceNet e DeviceNet Safety.

Manuale per l'operatore di DeviceNet Safety Network Controller NE1A-SCPU01 (il presente manuale) (Z906)

In questo manuale sono descritte le caratteristiche, le funzioni e l'uso del controllore NE1A-SCPU01.

DeviceNet Safety System Configuration Manual (Z905)

In questo manuale viene spiegato come configurare il sistema DeviceNet Safety utilizzando il Network Configurator.

DeviceNet Operation Manual (W267)

In questo manuale vengono descritte la configurazione e la connessione di una rete DeviceNet. Vengono fornite inoltre informazioni dettagliate sull'installazione e le caratteristiche tecniche di cavi, connettori e altre periferiche utilizzate sulla rete e sull'erogazione dell'alimentazione per le comunicazioni. Utilizzare questo manuale e comprenderne in profondità il contenuto prima di utilizzare un sistema DeviceNet.

⚠ ATTENZIONE
La mancata lettura e/o comprensione delle informazioni contenute nel presente manuale può causare lesioni anche mortali, danni materiali o guasti al prodotto. Leggere a fondo ogni capitolo e studiarne il contenuto insieme a quello degli altri eventuali capitoli correlati prima di eseguire le procedure o le operazioni descritte.

Lettura e assimilazione delle informazioni fornite nel presente manuale

Prima di utilizzare il prodotto, leggere attentamente e studiare le informazioni contenute nel presente manuale. Per eventuali domande o dubbi rivolgersi al rappresentante OMRON di zona.

Garanzie e limitazioni di responsabilità

GARANZIA
OMRON garantisce i propri prodotti da difetti di fabbricazione e nei materiali per un periodo di un anno (o per altro periodo specificato) dalla data di vendita da parte di OMRON. OMRON NON RICONOSCE ALTRA GARANZIA, ESPRESSA O IMPLICITA, COMPRESE, IN VIA ESEMPLIFICATIVA, LA GARANZIA DI COMMERCIABILITÀ, DI IDONEITÀ PER UN FINE PARTICOLARE E DI NON VIOLAZIONE DI DIRITTI ALTRUI. L'ACQUIRENTE O L'UTENTE RICONOSCE LA PROPRIA ESCLUSIVA RESPONSABILITÀ NELL'AVERE DETERMINATO L'IDONEITÀ DEL PRODOTTO A SODDISFARE I REQUISITI IMPLICITI NELL'USO PREVISTO DELLO STESSO. OMRON NON RICONOSCE ALTRA GARANZIA, ESPRESSA O IMPLICITA.

LIMITAZIONI DI RESPONSABILITÀ
OMRON NON SARÀ RESPONSABILE DEI DANNI, DELLE PERDITE DI PROFITTO O DELLE PERDITE COMMERCIALI SPECIALI, INDIRETTE O EMERGENTI RICONDUCIBILI AI PRODOTTI, ANCHE QUANDO LE RICHIESTE DI INDENNIZZO POGGINO SU CONTRATTO, GARANZIA, NEGLIGENZA O RESPONSABILITÀ INCONDIZIONATA. In nessun caso la responsabilit di OMRON potr superare il prezzo del singolo prodotto in merito al quale stata definita la responsabilit. IN NESSUN CASO OMRON SARÀ RESPONSABILE PER LA GARANZIA, LE RIPARAZIONI O ALTRA RICHIESTA DI INDENNIZZO RELATIVA AI PRODOTTI, SE L'ANALISI CONDOTTA DA OMRON NON CONFERMERÀ CHE I PRODOTTI SONO STATI CORRETTAMENTE UTILIZZATI, IMMAGAZZINATI, INSTALLATI E SOTTOPOSTI A MANUTENZIONE, E CHE NON SONO STATI OGGETTO DI CONTAMINAZIONI, ABUSI, USI IMPROPRI, MODIFICHE O RIPARAZIONI INADEGUATE.

Considerazioni sull'applicazione

IDONEITÀ ALL'USO PREVISTO

OMRON non sar responsabile della conformit alle normative, ai codici e agli standard applicabili a combinazioni di prodotti nell'applicazione del cliente o all'impiego dei prodotti.

Su esplicita richiesta del cliente, OMRON fornirà documenti di certificazione collaterali per l'identificazione dei valori nominali e dei limiti di impiego relativi ai prodotti. Tali informazioni non sono di per sé sufficienti per la completa determinazione dell'idoneità dei prodotti in unione con i prodotti finali, macchina, impianto o per altra applicazione o utilizzo.

Di seguito sono riportati alcuni esempi di applicazioni per le quali occorre prestare particolare attenzione. L'elenco fornito non deve essere considerato esaustivo di tutti i possibili impieghi dei prodotti, né implica che gli impieghi indicati siano necessariamente adatti per gli specifici prodotti:

- Impiego all'aperto, usi che implichino la possibile contaminazione chimica o interferenze elettriche o condizioni o usi non contemplati in questo manuale.
- Impianti per il controllo dell'energia nucleare, sistemi di combustione, sistemi ferroviari, sistemi aeronautici, apparecchiature mediche, macchinari ricreativi, veicoli, apparecchiature di sicurezza, e installazioni soggette a normative industriali o governative separate.
- Impianti, macchine e attrezzature che possano mettere a repentaglio l'incolumità personale o l'integrità dei materiali.

Documentarsi scrupolosamente ed osservare tutte le eventuali proibizioni relative ai prodotti.

NON UTILIZZARE MAI I PRODOTTI IN APPLICAZIONI CHE IMPLICHINO GRAVI RISCHI PER L'INCOLUMIT DEL PERSONALE SENZA PRIMA AVERE APPURATO CHE L'INTERO SISTEMA SIA STATO PROGETTATO TENENDO IN CONSIDERAZIONE TALI RISCHI E CHE I PRODOTTI OMRON SIANO STATI CLASSIFICATI E INSTALLATI CORRETTAMENTE IN VISTA DELL'USO AL QUALE SONO DESTINATI NELL'AMBITO DELL'APPARECCHIATURA O DEL SISTEMA.

PRODOTTI PROGRAMMABILI

OMRON non si considera responsabile per la programmazione eseguita dall'utente di prodotti programmabili, né delle eventuali conseguenze.

Dichiarazione di non responsabilità

MODIFICHE ALLE SPECIFICHE

Le specifiche e gli accessori dei prodotti sono soggetti a modifiche a scopo di perfezionamento o per altri motivi.

La nostra prassi prevede la variazione dei numeri dei modelli in caso di modifica delle caratteristiche o dei valori nominali pubblicati, ovvero in caso di sostanziali modifiche costruttive. È, tuttavia, possibile che alcune caratteristiche dei prodotti vengano modificate senza preavviso. In caso di dubbio, su richiesta possono essere assegnati specifici numeri di modello per determinare o stabilire le caratteristiche chiave dell'applicazione specifica. Per confermare le caratteristiche attuali dei prodotti acquistati, rivolgersi al rappresentante OMRON.

PESI E DIMENSIONI

Pesi e dimensioni sono nominali e non devono essere utilizzati per scopi di fabbricazione, anche quando sono indicati i valori di tolleranza.

DATI SULLE PRESTAZIONI

I dati sulle prestazioni forniti in questo manuale non costituiscono una garanzia, bensì solo una guida alla scelta delle soluzioni più adeguate alle esigenze dell'utente. Essendo il risultato delle condizioni di collaudo di OMRON, tali dati devono essere messi in relazione agli effettivi requisiti applicativi. Le prestazioni effettive sono soggette alle Garanzie e alle limitazioni di responsabilità OMRON.

ERRORI ED OMISSIONI

Le informazioni riportate in questo manuale sono state attentamente controllate e sono da ritenersi precise; tuttavia non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori di trascrizione, errori tipografici od omissioni.

Modalità d'uso

1 Destinatari

Questo manuale è indirizzato al personale indicato di seguito che deve conoscere i sistemi elettrici (ingegneri elettronici o equivalenti).

- Personale con il compito di introdurre l'automazione e industriale e i sistemi di sicurezza nelle strutture produttive
- Personale con il compito di progettare sistemi di automazione industriale e di sicurezza
- Personale con il compito di gestire le strutture di automazione industriale
- Personale con le qualifiche, l'autorizzazione e il dovere di garantire la sicurezza in ciascuna della seguenti fasi del prodotto: progettazione meccanica, installazione, funzionamento, manutenzione e smaltimento

2 Precauzioni generali

L'utente deve mettere in funzione il prodotto in conformità alle caratteristiche delle prestazioni descritte nei manuali per gli operatori.

Prima di utilizzare il prodotto in condizioni non descritte nel manuale o di applicarlo a sistemi di controllo nucleare, sistemi ferroviari, sistemi per aviazione, veicoli, sistemi di combustione, apparecchiature medicali, macchine da Luna Park, apparecchiature di sicurezza e qualunque altro sistema, macchina o apparecchiatura, il cui errato utilizzo potrebbe avere un serio impatto sull'incolumità di persone o sulla salvaguardia di proprietà, rivolgersi al proprio rappresentante OMRON.

Verificare che i valori nominali e le caratteristiche delle prestazioni del prodotto siano appropriate per i sistemi, le macchine e le attrezzature e che questi ultimi siano dotati di doppio meccanismo di sicurezza.

In questo manuale vengono fornite le informazioni per la programmazione e il funzionamento dell'unità.

Verificare di aver letto il presente manuale prima di tentare di utilizzare l'Unità e tenere il manuale a portata di mano per poterlo consultare durante le operazioni.

⚠ Attenzione

È molto importante che una Unità PLC e tutte le Unità PLC siano utilizzare per lo scopo specificato e nelle condizioni specificate, soprattutto in applicazioni che possono avere effetti diretti o indiretti sulla vita umana. È necessario consultare il proprio rappresentante OMRON prima di utilizzare un sistema PLC con le applicazioni sopra riportate

⚠ ATTENZIONE

Questo è il manuale per l'operatore di DeviceNet Safety Network Controller NE1A-SCPU01 Fare attenzione ai seguenti parametri durante la configurazione del sistema per garantire che i componenti siano configurati in modo che le funzionalità del sistema siano efficienti.

Valutazione dei rischi

L'uso appropriato del dispositivo di sicurezza descritto in questo manuale, poiché si collega alle condizioni di installazione e alle prestazioni meccaniche, costituisce un prerequisito per il suo utilizzo. Quando si sceglie o si utilizza questo dispositivo di sicurezza, è necessario eseguire la valutazione dei rischi allo scopo di identificare potenziali fattori di pericolo in attrezzature o strutture in cui il dispositivo di sicurezza deve essere utilizzato, durante la fase di sviluppo dell'attrezzatura o delle strutture. È necessario scegliere i dispositivi di sicurezza adatti con la guida di un appropriato sistema di valutazione dei rischi. Un sistema di valutazione dei rischi non appropriato può causare la scelta di dispositivi di sicurezza non adatti.

- Standard internazionali tipici correlati: ISO 14121, Sicurezza del macchinario – Principi di valutazione dei rischi (protezione dei macchinari – Principi di valutazione dei rischi)

Misure di sicurezza

Quando si utilizza questo dispositivo di sicurezza per costruire sistemi che includono componenti collegati alla sicurezza per attrezzature e strutture, il sistema deve essere progettato comprendendo completamente e in conformità con gli standard internazionali, come quelli elencati di seguito e/o con gli standard dei settori correlati.

- Standard internazionali tipici correlati: ISO/DIS 12100, Sicurezza del macchinario – Concetti di base e principi generali della progettazione IEC 61508, Standard di sicurezza e sistemi di sicurezza strumentati (sicurezza funzionale di sistemi elettrici/elettronici/elettronici programmabili collegati alla sicurezza)

Ruolo del dispositivo di sicurezza:

Questo dispositivo di sicurezza è dotato di funzioni e meccanismi di sicurezza stabiliti nelle normative relative, ma è necessario utilizzare progetti adatti affinché tali funzioni e meccanismi funzionino nel modo appropriato nelle configurazioni del sistema che includono componenti collegati alla sicurezza. Costruire sistemi che consentano a tali funzioni e meccanismi di funzionare in modo appropriato grazie alla piena comprensione del relativo funzionamento.

- Standard internazionali tipici correlati: ISO 14119, Sicurezza del macchinario – Dispostivi di interblocco associati ai ripari – Principi di progettazione e selezione

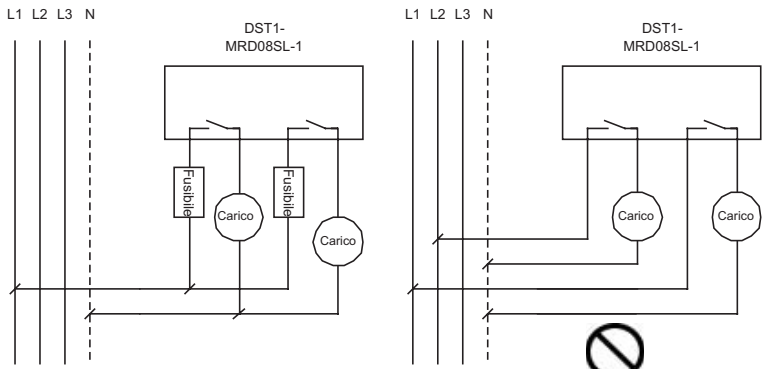
Installazione del dispositivo di sicurezza

La costruzione e l'installazione di sistemi con componenti collegati alla sicurezza per attrezzature e strutture devono essere eseguite da tecnici addestrati.

- Standard internazionali tipici correlati: ISO/DIS 12100, Sicurezza del macchinario – Concetti di base e principi generali per la progettazione IEC 61508, Standard di sicurezza e sistemi di sicurezza strumentati (sicurezza funzionale di sistemi elettrici/elettronici/elettronici programmabili collegati alla sicurezza)

In conformità a leggi e normative

Questo dispositivo di sicurezza è conforme a regolamenti e normative pertinenti, è necessario però verificare che sia utilizzato in conformità con le normative e gli standard locali per l'attrezzatura o le strutture in cui viene utilizzato.

- Standard internazionali tipici correlati: IEC 60204, Sicurezza del macchinario – Equipaggiamento elettrico delle macchine

Come osservare le precauzioni per l'uso

Quando il dispositivo di sicurezza scelto viene utilizzato effettivamente, attenersi alle caratteristiche tecniche e alle precauzioni di questo manuale per l'operatore e a quelle incluse nel manuale di istruzioni in dotazione il prodotto. L'utilizzo del prodotto in modi che deviano da tali caratteristiche tecniche e precauzioni provocheranno guasti inattesi alle attrezzature o ai dispositivi e a danni conseguenti ai guasti, a causa di funzionamento insufficiente nei componenti collegati alla sicurezza.

Spostamento o trasferimento di dispositivi o attrezzature

Quando si spostano o si trasferiscono dispositivi o attrezzature, verificare di aver accluso il presente manuale per l'operatore in modo che la persona che riceverà l'attrezzatura o il dispositivo sia in grado di metterla in funzione in modo appropriato.

- Standard internazionali tipici correlati: ISO/DIS 12100 ISO, Sicurezza del macchinario – Concetti di base e principi generali per la progettazione IEC 61508, Standard di sicurezza per sistemi di sicurezza strumentati (sicurezza funzionale di sistemi elettrici/elettronici/elettronici programmabili collegati alla sicurezza)

3 Precauzioni per la sicurezza

⚠ ATTENZIONE
La perdita delle funzioni di sicurezza necessarie può provocare gravi lesioni. Non utilizzare le uscite di test del controllore NE1A-SCPU01 come uscite di sicurezza.
La perdita delle funzioni di sicurezza necessarie può provocare gravi lesioni. Non utilizzare i dati di I/O di DeviceNet o i dati di messaggi espliciti come segnali di sicurezza.
La perdita delle funzioni di sicurezza necessarie può provocare gravi lesioni. Non utilizzare le spie del controllore NE1A-SCPU01 per operazioni di sicurezza.
Il guasto delle uscite di sicurezza o delle uscite di test può provocare gravi lesioni. Non collegare carichi che superino il valore nominale delle uscite di sicurezza o delle uscite di test.
La perdita delle funzioni di sicurezza necessarie può provocare gravi lesioni. Cablare le linee di uscita e la linea a 24 Vc.c. in modo che non si tocchino tra loro ed evitare che un carico si attivi a causa di un cortocircuito con la linea a 24 Vc.c.
La perdita delle funzioni di sicurezza necessarie può provocare gravi lesioni. Collegare a terra il lato 0 V dell'alimentazione esterna per evitare che un'uscita si attivi a causa di un guasto della messa a terra in un'uscita di sicurezza o in un'uscita di test.
Per il Modello DST1-MRD08SL-1, applicare sono una fase della linea c.a. ai relè L1 L2 L3 N — DST1-MRD08SL-1 — Fusibile — Carico **Corretto** — **Sbagliato**
Per il Modello DST1-MRD08SL-1, inserire un fusibile da 3,15 A o inferiore per ciascun terminale di uscita, in modo da evitare la saldatura dei contatti dell'uscita di sicurezza. Per garantire l'affidabilità delle caratteristiche del carico collegato, contattare il produttore dei fusibili per assicurarsi che i fusibili scelti siano quelli corretti.
La perdita delle funzioni di sicurezza necessarie può provocare gravi lesioni. Utilizzare i componenti o i dispositivi appropriati in base ai requisiti riportati nella seguente tabella.

Dispositivi di controllo	Requisiti
Interruttori di arresto di emergenza	Utilizzare interruttori approvati con un meccanismo di apertura positiva conformi alle specifiche IEC/EN 60947-5-1.
Interruttori di interblocco della porta Finecorsa	Utilizzare interruttori approvati con meccanismo di apertura positiva conformi alla norma IEC/EN 60947-5-1 e in grado di commutare microcarichi di 5 mA a 24 Vc.c.
Sensore di sicurezza	Utilizzare sensori approvati conformi alle norme, ai regolamenti e alle normative pertinenti in vigore nel paese di utilizzo del prodotto.
Rel con contatti a guida forzata	Utilizzare dispositivi approvati con contatti a guida forzata conformi alle alla norma EN 50205. Ai fini del feedback, utilizzare dispositivi dotati di contatti in grado di commutare microcarichi di 4 mA a 24 Vc.c.
Contattore	Utilizzare relè approvati con contatti a guida forzata conformi alla norma EN 50205. Ai fini del feedback, utilizzare dispositivi dotati di contatti in grado di commutare microcarichi di 5 mA a 24 Vc.c.
Altri dispositivi	Valutare se i dispositivi utilizzati soddisfano adeguatamente i requisiti della categoria di sicurezza.

4 Precauzioni per l'uso in condizioni di sicurezza

Precauzioni

Non lasciar cadere il controllore NE1A-SCPU01 né sottoporlo a vibrazioni o urti eccessivi. In caso contrario, potrebbero verificarsi malfunzionamenti o errori.

Installazione e stoccaggio

Non installare o conservare il controllore NE1A-SCPU01 nei seguenti luoghi:

- Luoghi esposti alla luce solare diretta.
- Luoghi soggetti a valori di temperatura o umidità al di fuori delle gamme specificate nelle caratteristiche tecniche.
- Luoghi soggetti a formazione di condensa a causa di considerevoli escursioni termiche.
- Luoghi esposti a gas corrosivi o infiammabili.
- Luoghi esposti a polvere (in particolare polvere metallica) o agenti salini.
- Luoghi esposti ad acqua, oli o agenti chimici.
- Luoghi soggetti a scosse o vibrazioni al di fuori delle gamme specificate nelle caratteristiche tecniche.

Intraprendere misure appropriate e sufficienti quando si installano i sistemi nei seguenti luoghi.
Misure insufficienti e inappropriate possono provocare malfunzionamenti.

- Luoghi con elettricità statica o altre forme di rumore.
- Luoghi con forti campi elettromagnetici.
- Luoghi con possibile esposizione alla radioattività.
- Luoghi vicini a fonti di energia.

Installazione

- Utilizzare il controllore NE1A-SCPU01 con una custodia con grado di protezione IP54 o superiore in conformità alle specifiche IEC/EN 60529.
- Utilizzare la guida DIN (TH35-7,5/TH35-15 in conformità con IEC 61075) per installare il controllore NE1A-SCPU01 nel quadro. Installare il controllore NE1A-SCPU01 sulla guida DIN utilizzando le piastrine di blocco PFP-M (non incluse con il controllore NE1A-SCPU01) in modo che non si stacchi dalla guida DIN, ad esempio, a causa di vibrazioni.
- Prevedere spazio sufficiente intorno al controllore NE1A-SCPU01, almeno 5 mm lateralmente e almeno 50 sopra e sotto per la ventilazione e il cablaggio.

Cablaggio

- Utilizzare i cavi elencati di seguito per collegare dispositivi di I/O esterni al controllore NE1A-SCPU01.

Filo rigido	0,2 … 2,5 mm^2 (AWG 24 … AWG 12)
Cavo a trefoli (flessibile)	0,34 … 1,5 mm^2 (AWG 22 … AWG 16) I cavi a trefoli devono essere preparati collegando i puntali con collari isolanti in plastica (compatibile con lo standard DIN 46228-4) prima di collegarli.

- Spegnere l'alimentazione prima di eseguire qualsiasi operazione di cablaggio. In caso contrario, può verificarsi un funzionamento inatteso di dispositivi esterni collegati al controllore NE1A-SCPU01.
- Applicare in modo corretto la tensione specificata agli ingressi del controllore NE1A-SCPU01. L'applicazione di una tensione c.c. inappropriata o di tensione c.a. può provocare una riduzione delle funzioni di sicurezza, danni al controllore NE1A-SCPU01 o incendio.
- Non collegare i cavi per le comunicazioni e i segnali di I/O vicino a linee ad alta tensione o linee di alimentazione.
- Durante il posizionamento dei connettori sul controllore NE1A-SCPU01, fare attenzione a non rimanere accidentalmente incastrato con le dita.
- Stringere il connettore DeviceNet applicando una coppia di serraggio appropriata (da 0,25 a 0,3 Nm).
- Un cablaggio errato può ridurre le funzioni di sicurezza. Seguire tutti i cablaggi correttamente e controllare il funzionamento prima di utilizzare il controllore NE1A-SCPU01.
- Rimuovere l'etichetta antipolvere dopo aver completato il cablaggio per garantire una corretta dispersione del calore.

Selezione dell'alimentazione

Utilizzare un alimentatore c.c. che soddisfi i seguenti requisiti.

- I circuiti secondari dell'alimentazione c.c. devono essere isolati dal circuito primario con isolamento doppio o rinforzato.
- L'alimentatore c.c. deve soddisfare i requisiti previsti per i circuiti di classe 2 o i circuiti a corrente/ tensione limitata, come definito dallo standard UL 508.
- Il tempo di mantenimento dell'uscita deve essere pari o superiore a 20 ms.

Ispezioni e manutenzione periodiche

- Disattivare l'alimentazione prima di sostituire il controllore NE1A-SCPU01. In caso contrario, può verificarsi un funzionamento inatteso di dispositivi esterni collegati al controllore NE1A-SCPU01.
- Non smontare, riparare o modificare il controllore NE1A-SCPU01. In caso contrario le funzioni di sicurezza possono risultare compromesse.

Smaltimento

- Se si smonta il controllore NE1A-SCPU01 per smaltirlo, fare attenzione a non provocarsi lesioni.

5 Ulteriori precauzioni in conformità a UL 1604

Il controllore NE1A-SCPU01 è adatto all'utilizzo solo in Classe I, Div. 2, Gruppo A, B, C, D o in luoghi non pericolosi.

ATTENZIONE – Pericolo di esplosione – La sostituzione dei componenti può compromettere l'idoneità alla Classe I, Div. 2.

AVVERTENZA – Pericolo di esplosione – Non scollegare l'apparecchiatura a meno che l'alimentazione non sia stata disattivata o l'area sia non pericolosa.

6 Regolamenti e normative

Il controllore NE1A-SCPU01 ha ricevuto le seguenti certificazioni da TUV Rheinland:

1. Standard europei
   - EN 954-1/1996
   - EN 60204-1/1997
   - EN 61000-6-2/2001
   - EN 61000-6-4/2001
   - EN 418/1992
2. Standard internazionali:
   - IEC 61508 parte 1-7/12.98-05.00
   - IEC 61131-2/2003
3. Standard USA
   - IEC 61131-2/2003
   - ANSI RIA15.06-1999
   - ANSI B11.19-2003

La certificazione relativa al controllore NE1A-SCPU01 è stata richiesta da UL per i seguenti standard (alla data di aprile 2005).
– Elenchi relativi agli standard di sicurezza per gli Stati Uniti e il Canada

- UL1998
- NFPA-79
- UL 508
- UL 1604
- CSA 22.2 No14

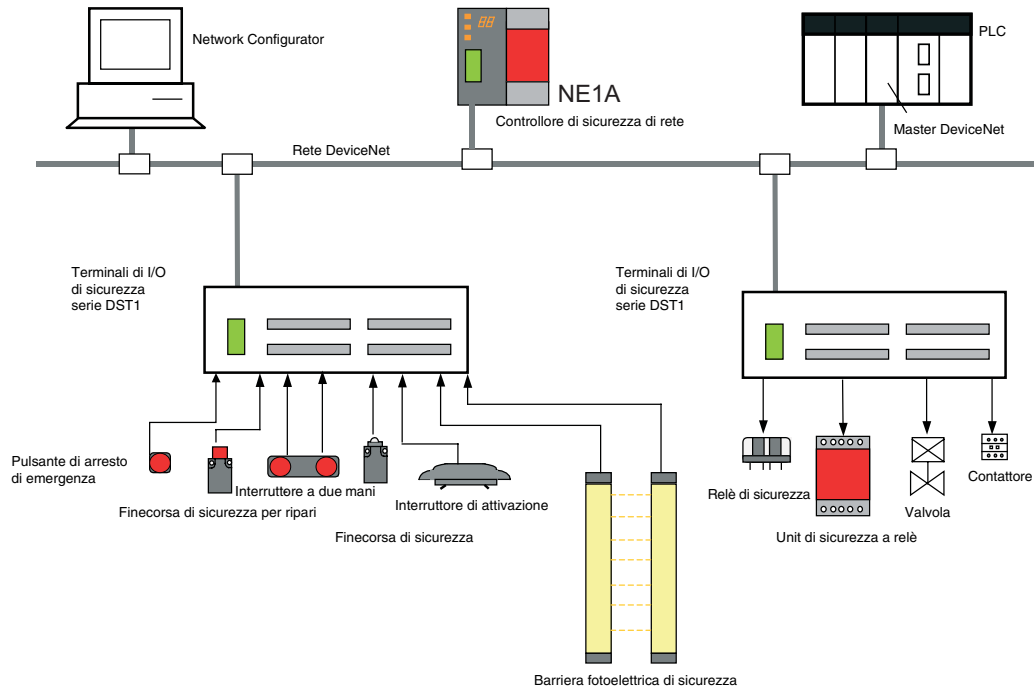
Indice

Capitolo 1: Descrizione generale

1-1 Descrizione generale

1-1-1 Informazioni sui terminali di I/O di sicurezza DST1

I terminali di I/O di sicurezza serie DST1 sono compatibili con il protocollo DeviceNet Safety e forniscono diverse funzioni per il sistema di sicurezza. I DST1 consentono di costruire un sistema di sicurezza che soddisfa i requisiti del livello di integrità della sicurezza (SIL) 3 come definito nello standard IEC 61508 (Functional Safety of Electrical, Electronic, and Programmable Electronic Safety-related Systems) e i requisiti della categoria di sicurezza 4 della normativa EN 954-1.

I dati di I/O di sicurezza del terminale serie DST1 vengono trasmessi tramite comunicazioni di I/O di sicurezza conformi al protocollo DeviceNet Safety, mentre l'elaborazione dei dati viene eseguita nel Controllore di sicurezza di rete (NE1A-SCPU01). Lo stato dei dati di I/O di sicurezza, inoltre, può essere monitorato in un PLC standard in una rete DeviceNet esistente, utilizzando le comunicazioni di I/O standard oppure le comunicazioni con messaggi espliciti.

1-1-2 Caratteristiche dei terminali di I/O di sicurezza DST1

Ingressi di sicurezza

- È possibile collegare dei dispositivi con uscita a stato solito, ad esempio barriere fotoelettriche, oppure dispositivi con uscita a contatto, ad esempio interruttori di arresto di emergenza.
- È possibile rilevare eventuali guasti nel cablaggio esterno.
- È possibile impostare ritardi sugli ingressi (ritardi di attivazione e di disattivazione).
- Coppie di ingressi locali correlati possono essere configurati in modalità a doppio canale per conformità alla categoria 4.

  Quando si imposta la modalità a doppio canale, è possibile valutare la consistenza dei dati in ingresso e la discrepanza temporale tra i segnali in ingresso.

Uscite di test

- Sono disponibili quattro uscite di test indipendenti.
- È possibile rilevare il distacco di un indicatore esterno (funzione impostabile solo per il terminale T3).
- Le uscite di test possono essere utilizzate come terminali di alimentazione per dispositivi quali i sensori.
- Le uscite di test possono essere impostate come uscite standard.

Uscite di sicurezza

Uscite a stato solito

- Coppie di uscite locali correlate possono essere configurate in modalità a doppio canale per conformità alla categoria 4.
- Quando si imposta la modalità a doppio canale, è possibile valutare la consistenza dei dati in uscita.
- La corrente di uscita nominale è di 0,5 A max. per uscita.

Uscite a relè

- Coppie di uscite correlate possono essere configurate in modalità a doppio canale per conformità alla categoria 4.
- Quando si imposta la modalità a doppio canale, è possibile valutare la consistenza dei dati in uscita.
- La corrente di uscita nominale è di 2 A max. per uscita.
- È possibile sostituire i relè di sicurezza.

Comunicazioni di DeviceNet Safety

Nel ruolo di slave standard, i terminali di I/O di sicurezza serie DST1 possono effettuare comunicazioni di I/O di sicurezza con massimo quattro connessioni.

Comunicazioni standard di DeviceNet

Nel ruolo di slave standard, i terminali di I/O di sicurezza serie DST1 possono effettuare comunicazioni di I/O standard con un Master standard con massimo due connessioni.

Diagnostica e monitoraggio I/O

- È possibile consultare le informazioni sugli errori utilizzando la funzione del registro errori oppure le spie sul fronte dei terminali di I/O di sicurezza DST1.
- È possibile consultare le informazioni sullo stato interno e i dati di I/O di sicurezza del terminale di I/O di sicurezza serie DST1 da un PLC standard, inviando le informazioni a un Master standard. Analogamente, le informazioni possono essere monitorate da un controllore di sicurezza, inviando le informazioni a un Master di sicurezza.

Blocco della configurazione

I dati di configurazione dei terminali di I/O di sicurezza serie DST1 sono protetti da password.

Connessione/disconnessione del connettore di I/O

- I connettori di I/O sono rimovibili.
- I connettori di I/O sono realizzati in modo da impedire inserimenti errati.

Cablaggio con terminali a molla

I cavi possono essere cablati senza dover avvitare.

Funzioni “Smart Slave”

I terminali di I/O di sicurezza DST1 sono provvisti di Funzioni “Smart Slave” quali un contatore delle operazioni di commutazione dei contatti, il monitoraggio del tempo di attivazione cumulativo e il monitoraggio del tempo di funzionamento.

1-2 Modelli standard

Nella seguente tabella sono descritti i tre modelli di terminali di I/O di sicurezza DST1 disponibili: Terminale di ingresso di sicurezza, terminale di I/O di sicurezza con uscite a stato solito e terminale di I/O di sicurezza con uscite a relè.

Modello	Nome	Numero di I/O			
		Ingressi di sicurezza	Uscite di test	Uscite di sicurezza	
				Uscite a stato solito	Uscite a relè
DST1-ID12SL-1	Terminale di ingresso di sicurezza	12	4 [1]	-	-
DST1-MD16SL-1	Terminale di I/O di sicurezza con uscite a stato solito	8	4 [1]	8	-
DST1-MRD08SL-1	Terminale di I/O di sicurezza con uscite a relè	4	4 [1]	-	4

[1] Ciascuna uscita di test può essere impostata per funzionare come uscita di test o uscita standard. Le uscite di test vengono utilizzate insieme a un ingresso di sicurezza. È possibile rilevare fili scollegati per una spia esterna solo per il terminale T3.

1-3 Funzioni

1-3-1 Terminali di I/O di sicurezza DST1

Parametro	Descrizione			
Funzioni di autodiagnostica	L'autodiagnostica viene eseguita all'attivazione dell'alimentazione e periodicamente durante il funzionamento. Quando si verifica un errore, questo viene trattato come errore fatale, la spia MS si accende (rossa) e tutte le uscite di sicurezza e i dati in uscita sulla rete vengono disattivati.			
Blocco della configurazione	Dopo essere stati scaricati e verificati, i dati di configurazione nei terminali I/O di sicurezza DST1 possono essere protetti con una password*.			
Rilevamento automatico della velocità di trasmissione	I terminali di I/O di sicurezza DST1 si impostano automaticamente sulla velocità di trasmissione della rete.			
Contenuto delle comunicazioni di I/O remoti	Dati degli I/O per il controllo	Ingressi di sicurezza	Bit di ON/OFF per ciascun ingresso di sicurezza	DST1 → Master di sicurezza Master DeviceNet
		Uscite di sicurezza	Bit di ON/OFF per ciascuna uscita di sicurezza	Master di sicurezza → DST1
		Uscite standard	Bit di ON/OFF per ciascuna uscita di test (T0 ... T3)	Master DeviceNet o Master di sicurezza → DST1
	Monitoraggio uscite	Monitoraggio delle uscite di sicurezza	Bit di ON/OFF effettivo per ciascuna uscita di sicurezza	DST1 → Master di sicurezza Master DeviceNet
	Dati di stato	Stato dei singoli ingressi di sicurezza	Bit di stato per ciascun ingresso di sicurezza	
		Stato di ingressi di sicurezza combinati	Bit di stato comune, ON quando tutti gli ingressi di sicurezza sono in stato normale	
		Stato delle singole uscite di sicurezza	Bit di stato per ciascuna uscita di sicurezza	
		Stato di uscite di sicurezza combinate	Bit di stato comune, ON quando tutte le uscite di sicurezza sono in stato normale	
		Stato delle singole uscite di test	Bit di stato per ciascuna uscita di test	
		Stato lampada di muting	Bit di stato per l'uscita di test per il terminale T3 quando impostato come uscita di muting	
	Dati sullo stato generale	Indica lo stato generale dei terminali DST1 mediante l'utilizzo dei seguenti 8 flag. Bit 0: alimentazione dell'ingresso di sicurezza Bit 1: alimentazione dell'uscita di sicurezza Bit 2: caduta di tensione dell'alimentazione di rete Bit 3: flag di stato dell'unità Bit 4: (riservato) Bit 5: flag di stato delle porte I/O Bit 6: superamento del tempo di ciclo Bit 7: flag di stato del componente collegato		DST1 → Master DeviceNet
N. di connessioni	I/O di sicurezza	4 (singlecast e multicast) (vedere nota)		
	I/O standard	2 (polling, bit-strobe, COS e ciclica)		

IMPORTANTE: È possibile effettuare comunicazioni con un massimo di 15 Controllori di sicurezza per ciascuna connessione, mediante connessione multicast. Se si utilizzano quattro connessioni, però, con i terminali di I/O di sicurezza DST1 possono comunicare al massimo 30 Controllori di sicurezza.
*Nota: Quando i dati sono protetti, il LED LOCK si accenderà in giallo. Quanso i dati non sono protetti, il LED LOCK lampeggerà in giallo.

Parametro	Descrizione	
Schemi di allocazione delle comunicazioni di I/O remoti	DST1-ID12SL-1	Per le comunicazioni di I/O remoti l'utente può selezionare e allocare i seguenti dati: • Dati per il controllo degli I/O • Dati di stato • Dati sullo stato generale Fare riferimento alla *3-2 Allocazione degli I/O remoti* (pagina 44).
	DST1-MD16SL-1	Per le comunicazioni di I/O remoti l'utente può selezionare e allocare i seguenti dati: • Dati per il controllo degli I/O • Dati di stato • Dati sullo stato generale • Monitoraggio delle uscite Fare riferimento alla *3-2 Allocazione degli I/O remoti* (pagina 44).
	DST1-MRD08SL-1	Per le comunicazioni di I/O remoti l'utente può selezionare e allocare i seguenti dati: • Dati per il controllo degli I/O • Dati di stato • Dati sullo stato generale • Monitoraggio delle uscite Fare riferimento alla *3-2 Allocazione degli I/O remoti* (pagina 44).
Funzioni "Smart Slave"	Monitoraggio della tensione di alimentazione di rete	Nel DST1 è possibile registrare i valori attuale, minimo e massimo della tensione di alimentazione di rete. Nel DST1 è possibile impostare una tensione di monitoraggio (impostazione predefinita: 11 V) per cui, quando la tensione scende al di sotto del valore di monitoraggio impostato, nei dati sullo stato generale viene attivato il flag di caduta di tensione dell'alimentazione di rete.
	Monitoraggio del tempo di utilizzo del modulo	Il tempo di attivazione totale (unità: 0,1 h) dell'alimentazione del circuito interno del DST1 può essere calcolato e registrato. Nel DST1 è possibile impostare un valore di monitoraggio per cui, quando il tempo totale raggiunge tale valore, viene attivato il Flag di manutenzione modulo nei dati sullo stato generale.
	Unit Name (Nome Modulo)	L'utente può assegnare e registrare un nome o un commento per ciascun DST1 (fino a 32 caratteri). I nomi/commenti dei terminali possono essere letti e scritti.
	Commenti degli I/O	L'utente può assegnare un nome a ciascun contatto degli I/O sul DST1 (fino a 32 caratteri ciascuno) e registrarlo nel DST1. È possibile controllare il dispositivo collegato a ciascun contatto degli I/O, in modo da consentire l'identificazione remoto dei dispositivi difettosi.
	Data dell'ultima manutenzione	È possibile scrivere la data dell'ultima manutenzione nel DST1 per semplificare la pianificazione della manutenzione successiva.
	Monitoraggio dello stato di alimentazione degli I/O	Questa funzione consente di rilevare se è attivata l'alimentazione degli I/O. Quando l'alimentazione degli I/O è disattivata, nei dati sullo stato generale viene attivato il Flag dello stato di alimentazione dell'ingresso di sicurezza o quello dello stato di alimentazione dell'uscita di sicurezza.
	Contatori delle commutazioni dei contatti	I contatori delle commutazioni dei contatti consentono di contare il numero di volte che ciascun contatto di ingresso o uscita passa dallo stato di disattivazione a quello di attivazione (risoluzione massima di 50 Hz) e registrare i totali nel DST1.
	Monitoraggio dei tempi di attivazione totale	È possibile calcolare il tempo di attivazione totale per ciascun I/O (unità: s) e registrare nel DST1. Nel DST1, è inoltre possibile impostare dei valori di monitoraggio per cui, quando viene raggiunto il numero di operazioni impostato, nei dati sullo stato generale viene attivato il Flag di manutenzione del componente collegato.
	Monitoraggio del ritardo di attivazione	Il monitoraggio della durata di attivazione consente di misurare il tempo trascorso tra l'attivazione di una uscita e l'attivazione di un ingresso (unità: ms) e di registrarlo nel DST1.
Storico degli errori	Nel DST1 vengono registrate le informazioni sugli ultimi dieci errori verificatisi. È possibile utilizzare Network Configurator per leggere lo storico degli errori.	

1-3-2 Ingressi di sicurezza

Parametro	Descrizione	
Modalità canale di ingresso	Per ciascun ingresso è possibile selezionare una delle quattro modalità seguenti a seconda del dispositivo di ingresso esterno.	
	Non usato	L'ingresso di sicurezza è disabilitato (non è collegato un dispositivo di ingresso esterno).
	Usato con impulso di test da un'uscita di test	Specifica la connessione di un dispositivo con uscita a contatto in combinazione con un un'uscita di test. Quando è selezionata questa modalità, selezionare l'uscita di test da utilizzare come sorgente, quindi impostare la modalità di uscita a impulsi per uscita di test. Con queste impostazioni è possibile rilevare la presenza di contatti tra la linea del segnale di ingresso e l'alimentazione (lato positivo) e i cortocircuiti tra le altre linee di ingresso.
	Usato come ingresso di sicurezza	Specifica la connessione di un dispositivo di sicurezza con un'uscita a stato solito, ad esempio una barriera fotoelettrica.
	Utilizzato come ingresso standard	Specifica la connessione di un dispositivo standard (cioè un dispositivo non di sicurezza).
Modalità a doppio canale	È possibile valutare la coerenza tra i segnali su due canali e selezionare una delle seguenti impostazioni. Viene anche impostata la durata della discrepanza.	
	Canale singolo	Specifica l'utilizzo della modalità a canale singolo. Se è selezionato il canale singolo, viene configurato in modalità a canale singolo anche l'ingresso di sicurezza che sarebbe accoppiato nella modalità a doppio canale.
	Doppio canale, equivalenti	Specifica l'utilizzo della modalità equivalente a doppio canale con coppia di ingressi di sicurezza.
	Doppio canale, complementari	Specifica l'utilizzo della modalità complementare a doppio canale con coppia di ingressi di sicurezza.
	Durata discrepanza	Questa impostazione consente di monitorare la durata delle discrepanze nella logica tra due segnali impostati come equivalenti a doppio canale o complementari a doppio canale.
Ritardi di ingresso	Ritardo di attivazione	Un segnale di ingresso viene considerato disattivato per il tempo di impostazione del ritardo di attivazione (0 ... 126 ms, in incrementi di 6 ms) dopo il fronte di salita del contatto di ingresso. L'ingresso viene attivato solo se il contatto di ingresso rimane attivato dopo che è scaduto il ritardo di attivazione. In questo modo si evitano irregolarità a livello dei contatti di ingresso.
	Ritardo di disattivazione	Un segnale di ingresso viene considerato attivato per il tempo di impostazione del ritardo di disattivazione (0 ... 126 ms, in incrementi di 6 ms) dopo il fronte di discesa del contatto di ingresso. L'ingresso viene disattivato solo se il contatto di ingresso rimane disattivato dopo che è scaduto il ritardo di disattivazione. In questo modo si evitano irregolarità a livello dei contatti di ingresso.
Tempo di mantenimento dell'errore di ingresso	Lo stato di disattivazione viene mantenuto almeno per il tempo di mantenimento dell'errore di ingresso (0 ... 65.530 ms, in incrementi di 10 ms) quando lo stato del singolo ingresso di sicurezza viene disattivato in seguito a un errore.	

1-3-3 Uscite di test

Parametro	Descrizione		
Modalità uscita di test	È possibile selezionare una delle cinque modalità seguenti a seconda del dispositivo di ingresso esterno.		
		Non usato	La funzione uscita di test è disabilitata.
		Uscita standard	Specifica la connessione all'ingresso per una lampada di muting o un PLC. Utilizzato come uscita di monitoraggio.
		Uscita di test a impulsi	Specifica la connessione di un dispositivo con un'uscita a contatto in combinazione con un un'uscita di sicurezza.
		Uscita di alimentazione	Specifica la connessione al terminale di alimentazione di un sensore di sicurezza. La tensione fornita all'alimentazione degli I/O (V, G) proviene dall'uscita di test.
		Uscita lampada di muting (solo terminale T3)	Specifica la connessione a una lampada di muting. Quando l'uscita è attiva, è possibile rilevare il distacco della lampada di muting.
Stato dell'uscita dopo un errore di comunicazione	Imposta lo stato di uscita dell'uscita di test in caso di errore di comunicazione.		
Rilevamento di cortocircuito	Supportato		
Rilevamento distacco del cavo di una spia esterna	Supportato Questa impostazione è valida se la modalità di uscita di test è impostata come uscita lampada di muting.		

1-3-4 Uscite di sicurezza

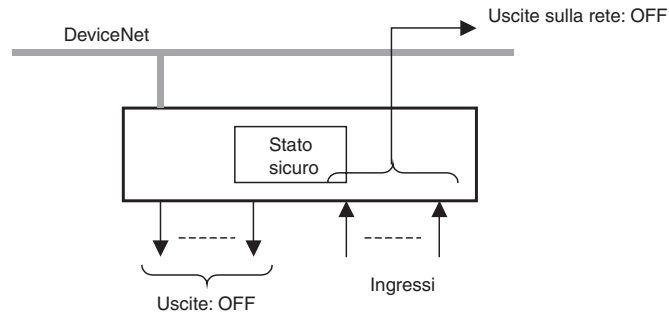
Parametro	Descrizione		
Modalità canale di uscita	È possibile selezionare una delle tre modalità seguenti a seconda del dispositivo di uscita esterno.		
		Non usato	L'uscita di sicurezza è disabilitata. (non è collegato un dispositivo di uscita esterno).
		Sicurezza	Specifica di non inviare all'uscita l'impulso di test quando l'uscita è attiva e possono essere rilevati contatti tra la linea di segnale di uscita e l'alimentazione (lato positivo) quando l'uscita è disattivata e i guasti verso terra.
		Uscita di sicurezza con impulso di test	Invia l'impulso di test all'uscita quando l'uscita è attiva. È possibile rilevare il contatto tra la linea del segnale di uscita e l'alimentazione e i cortocircuiti con altre linee di uscita.
Modalità a doppio canale		È possibile valutare la coerenza tra i segnali su due canali e selezionare una delle seguenti impostazioni.	
		Canale singolo	Specifica l'utilizzo della modalità a canale singolo. Se è impostato il canale singolo, va configurata in modalità a canale singolo anche l'uscita di sicurezza che sarebbe accoppiata nella modalità a doppio canale.
		Doppio canale	Specifica l'utilizzo della modalità a doppio canale. Se viene rilevato un errore in uno dei due canali, anche l'altro è disattivato.
Tempo di mantenimento dell'errore di uscita	Lo stato di disattivazione viene mantenuto almeno per il tempo di mantenimento dell'errore di uscita (0 ... 65.530 ms, in incrementi di 10 ms) quando lo stato della singola uscita di sicurezza viene disattivato in seguito a un errore.		
Rilevamento cortocircuiti	Supportato		
Rilevamento sovracorrente	Supportato		

1-4 Descrizione delle funzioni di sicurezza

1-4-1 Terminali di I/O di sicurezza serie DST1

Stato sicuro

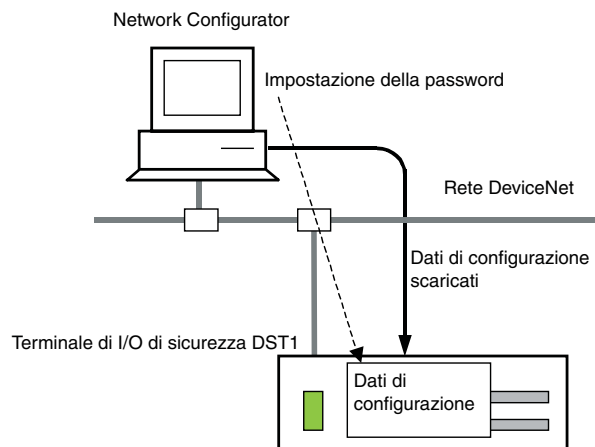
Il seguente stato è considerato sicuro dai terminali di I/O di sicurezza serie DST1.

- Uscite di sicurezza: OFF
- Dati di uscita sulla rete: OFF

Pertanto è necessario utilizzare i terminali di I/O di sicurezza serie DST1 per applicazioni in cui lo stato sicuro corrisponde alla disattivazione delle uscite di sicurezza e dei dati di uscita sulla rete.

Funzioni di autodiagnostica

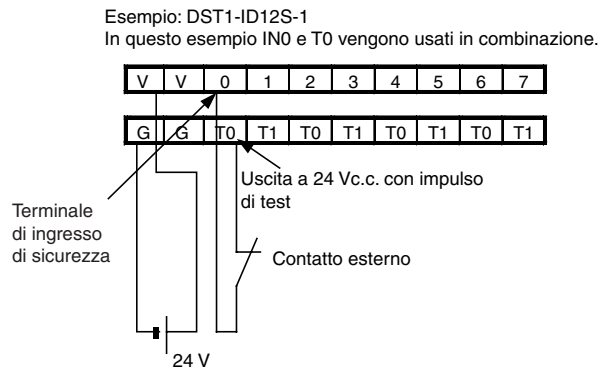
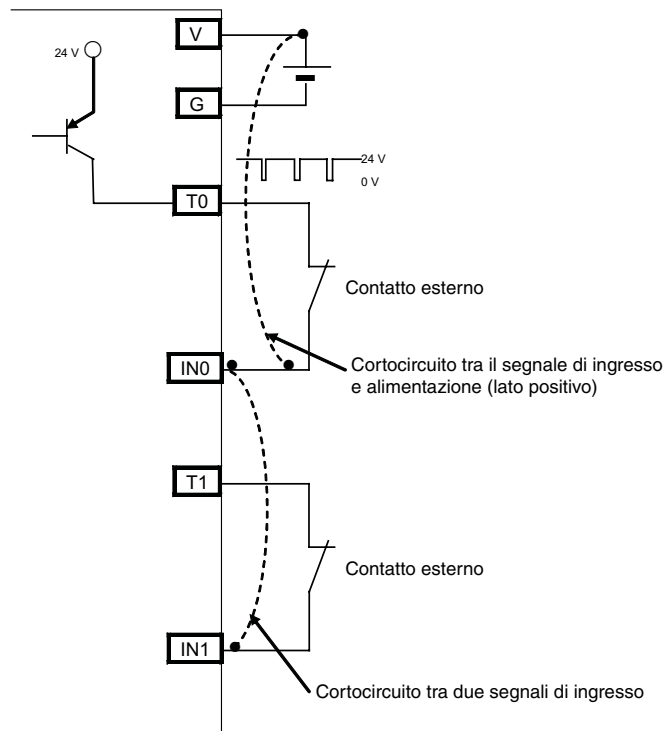
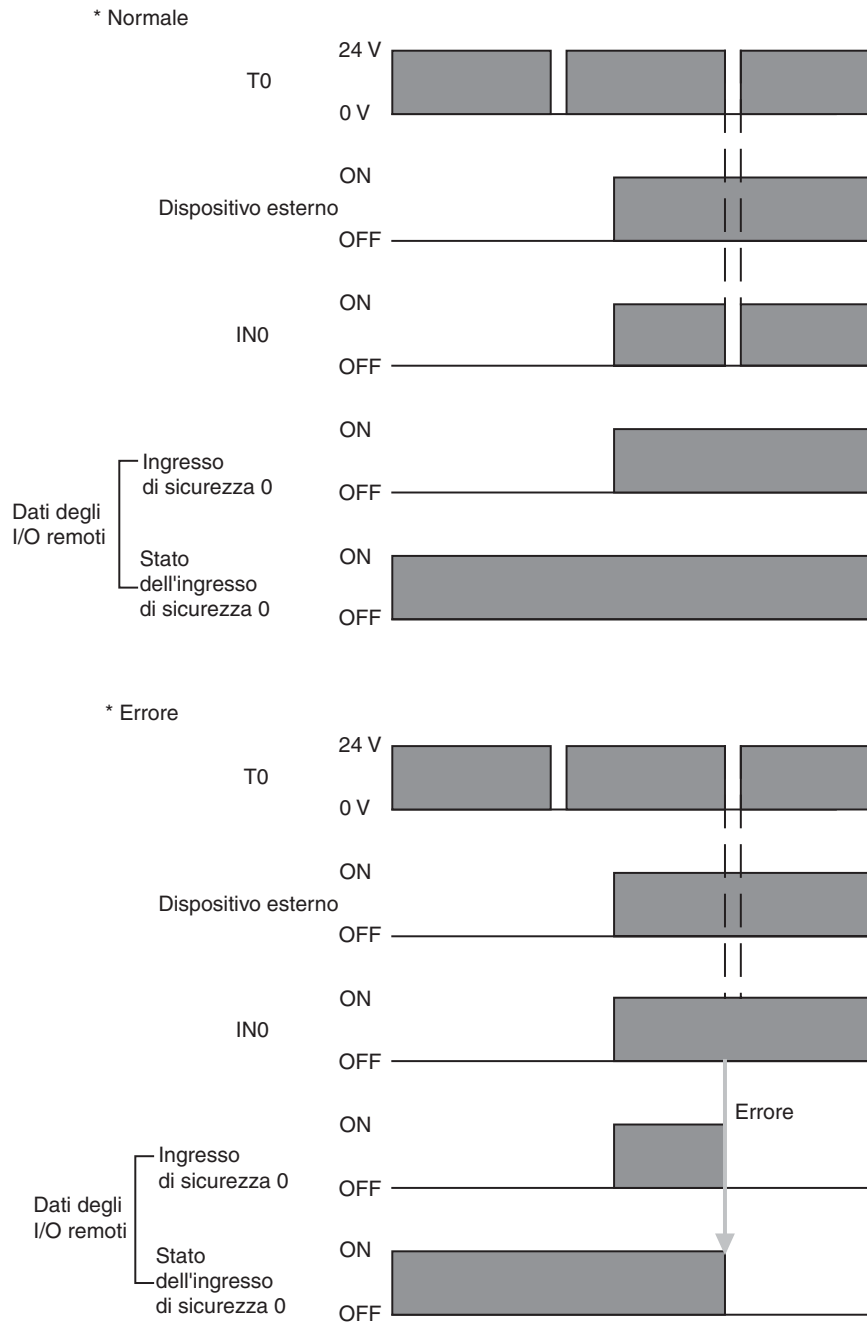
L'autodiagnostica viene eseguita all'attivazione dell'alimentazione e periodicamente durante il funzionamento. Se si verifica un errore, questo viene trattato come errore fatale (la spia MS si accende di colore rosso) e le uscite di sicurezza e i dati in uscita sulla rete vengono disattivati.

Controllo degli accessi mediante password

Dopo essere stati scaricati e verificati, i dati di configurazione nei terminali I/O di sicurezza serie DST1 possono essere protetti con una password.

Nota: Per informazioni sull'impostazione della password, fare riferimento alla guida *Manuale di configurazione del sistema* (Z905).

1-4-2 Ingressi di sicurezza

Impulso di test dall'uscita di test

Un'uscita di test viene utilizzata insieme a un ingresso di sicurezza. Specificare il terminale di uscita di test corrispondente da utilizzare come sorgente. Il terminale di uscita di test viene utilizzato come alimentazione per collegare un dispositivo di ingresso esterno al terminale di ingresso di sicurezza.

Un impulso di test viene emesso dal terminale di uscita di test per la diagnostica del circuito interno quando il contatto di ingresso esterno viene attivato. Questa funzione consente di rilevare la presenza di cortocircuiti tra il segnale di ingresso e l'alimentazione (lato positivo) e diversi segnali di ingresso.

Se viene rilevato un errore, i dati dell'ingresso di sicurezza e lo stato del singolo ingresso di sicurezza vengono posti a OFF.

Impostazione della modalità a doppio canale e della durata della discrepanza

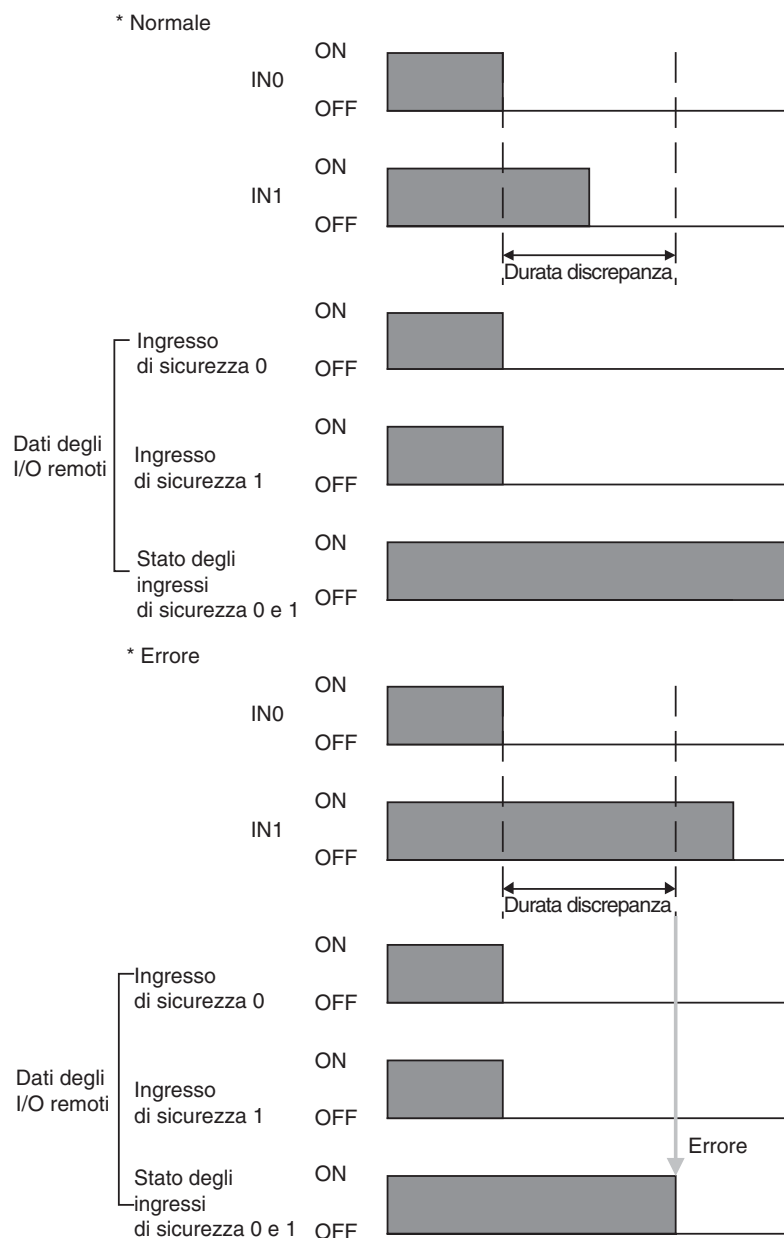
È possibile valutare la coerenza tra i segnali su due canali e selezionare una delle seguenti impostazioni. Questa funzione consente di monitorare la durata della discrepanza nella logica tra i due canali impostati come canali in ridondanza. Se la durata della discrepanza supera quella impostata (0 … 65.530 ms, in incrementi di 10 ms), i dati dell'ingresso di sicurezza e lo stato del singolo ingresso di sicurezza vengono posti a OFF per entrambi gli ingressi.

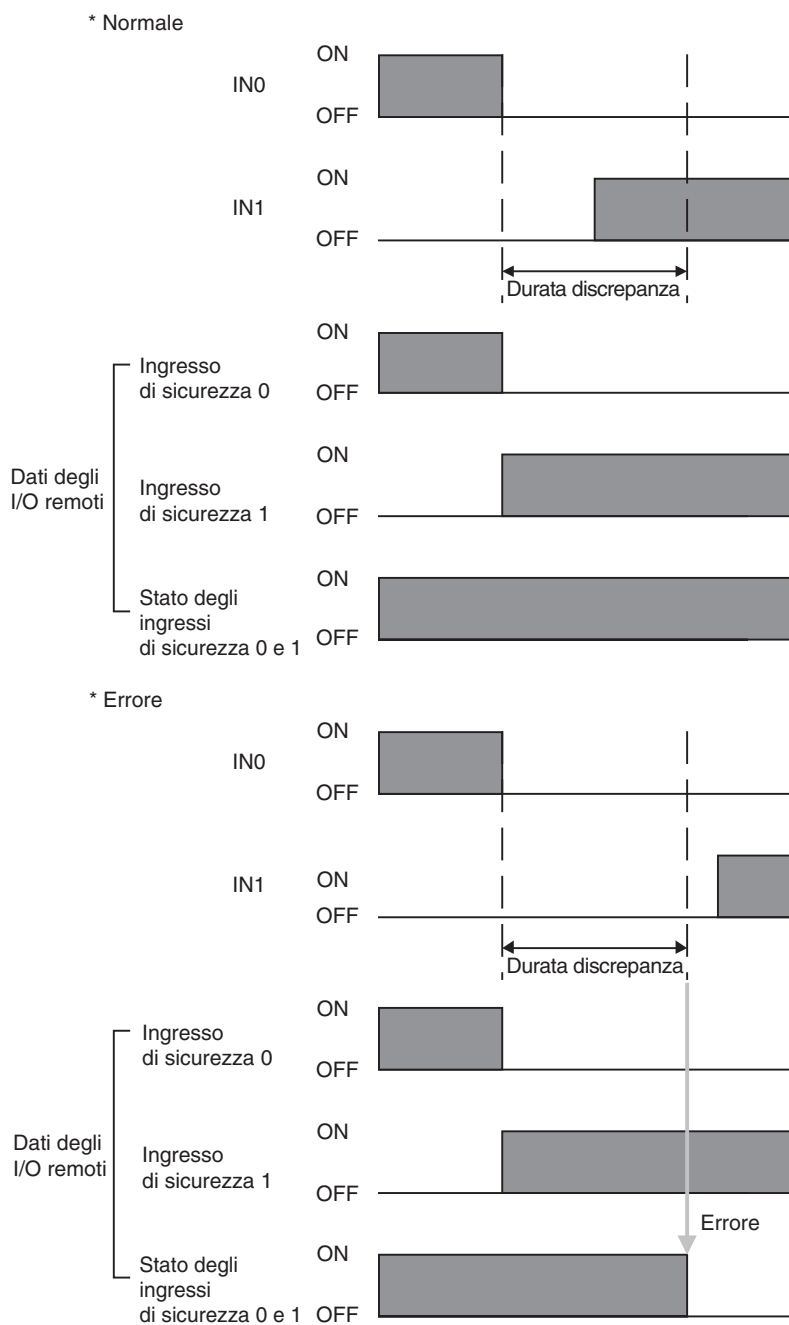
IMPORTANTE: La funzione del doppio canale viene utilizzata con 2 ingressi consecutivi che iniziano da numeri di ingresso pari: ingressi 0 e 1, ingressi 2 e 3, ingressi 4 e 5 e così via.

Nella seguente tabella è illustrata la relazione tra ingresso del terminale e i dati degli I/O remoti.

Modalità a doppio canale	Terminali di ingresso		Dati degli I/O remoti		Significato dei dati e stato
	IN0	IN1	Ingresso di sicurezza 0	Ingresso di sicurezza 1	
Doppi canali, equivalenti	0	0	0	0	OFF, normale
	0	1	0	0	OFF, errore
	1	0	0	0	OFF, errore
	1	1	1	1	ON, normale
Doppi canali, complementari	0	0	0	1	OFF, errore
	0	1	0	1	OFF, normale
	1	0	1	0	ON, normale
	1	1	0	1	OFF, errore

Doppi canali, equivalenti

Lo stato viene considerato normale quando entrambi i canali sono attivati o disattivati. Un canale attivato e l'altro canale disattivato viene considerato un errore e i dati dell'ingresso di sicurezza e lo stato del singolo ingresso di sicurezza vengono disattivati per entrambi gli ingressi.

Doppi canali, complementari

Lo stato viene considerato normale quando un canale è attivato e l'altro è disattivato. Entrambi i canali attivati o disattivati viene considerato un errore e i dati dell'ingresso di sicurezza e lo stato del singolo ingresso di sicurezza vengono disattivati per entrambi gli ingressi.

Ripristino dagli errori

Tutte le condizioni successive sono necessarie per il ripristino da un errore verificatosi in un ingresso di sicurezza.

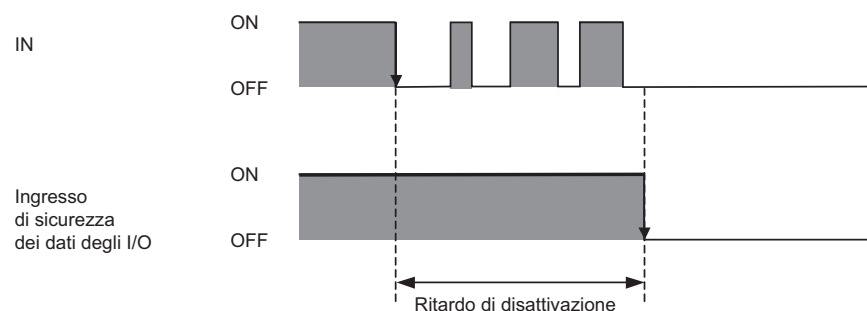
- È necessario rimuovere la causa dell'errore.
- Il tempo di mantenimento dell'errore deve essere stato già superato.
- Il segnale d'ingresso deve ritornare in uno stato inattivo e non devono essere rilevate condizioni di errore (ad esempio, premendo il pulsante di arresto di emergenza o aprendo una porta)

Ritardi di ingresso

Ritardo di attivazione

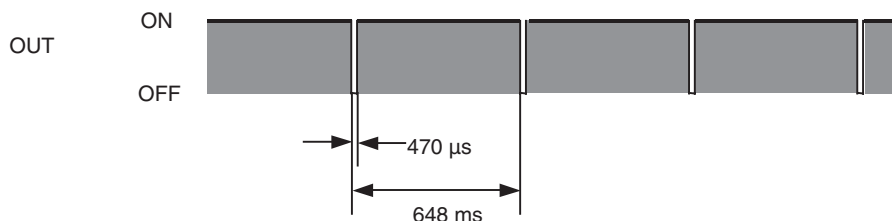
Un segnale di ingresso viene considerato disattivato durante il tempo di impostazione del ritardo di attivazione (0 ... 126 ms, in incrementi di 6 ms) dopo il fronte di salita del contatto di ingresso. L'ingresso viene attivato solo se il contatto di ingresso rimane attivato dopo che è scaduto il ritardo di attivazione. In questo modo si evitano irregolarità a livello dei contatti di ingresso.

Ritardo di disattivazione

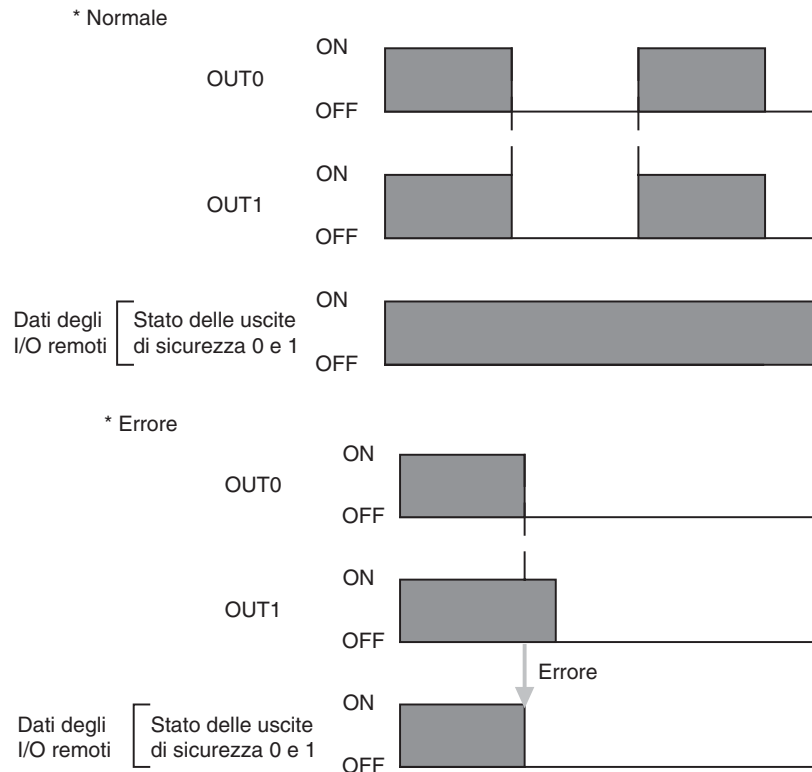
Un segnale di ingresso viene considerato attivato durante il tempo di impostazione del ritardo di disattivazione (0 ... 126 ms, in incrementi di 6 ms) dopo il fronte di discesa del contatto di ingresso. L'ingresso viene disattivato solo se il contatto di ingresso rimane disattivato dopo che è scaduto il ritardo di disattivazione. In questo modo si evitano irregolarità a livello dei contatti di ingresso.

1-4-3 Uscite di sicurezza

Uscita di sicurezza con impulso di test

Quando l'uscita è attivata, l'impulso di test viene disattivato per 470 µs (microsecondi) in un ciclo di 648 ms. Questa funzione consente di rilevare la presenza di cortocircuiti tra linee del segnale di uscita e l'alimentazione (lato positivo) e tra linee di diversi segnali di uscita. Se viene rilevato un errore, i dati dell'uscita di sicurezza e lo stato della singola uscita di sicurezza vengono posti a OFF.

IMPORTANTE: Per evitare che l'impulso di test causi il malfunzionamento del dispositivo collegato, prestare particolare attenzione al tempo di risposta di ingresso del dispositivo.

Impostazione del doppio canale

Quando entrambi i canali sono normali, le uscite possono essere attivate.

Lo stato viene considerato normale quando entrambi i canali sono normali. Se viene rilevato un errore per un canale, i dati dell'uscita di sicurezza e lo stato della singola uscita di sicurezza vengono disattivati per entrambi i canali.

Ripristino dagli errori

Tutte le condizioni successive sono necessarie per il ripristino da un errore verificatosi in un'uscita di sicurezza.

- È necessario rimuovere la causa dell'errore.
- Il tempo di mantenimento dell'errore deve essere stato già superato.
- Devono essere disattivati i segnali di uscita ai tag di I/O di uscita dall'applicazione utente che corrisponde all'uscita di sicurezza.

1-4-4 Tempo di risposta dell’ingresso

Il ritardo di ingresso è il tempo che trascorre dalla modifica di un segnale di ingresso all'invio alla rete del nuovo stato del segnale.

Tempo di risposta dell’ingresso max.: 16,2 ms valore impostato per il ritardo di ON/OFF

Nota: Per informazioni sui tempi di risposta del sistema, fare riferimento alla guida *Manuale di configurazione del sistema* (Z905).

1-4-5 Tempo di risposta dell’uscita

Il ritardo di uscita è il tempo che trascorre da quando viene ricevuto un segnale dalla rete a quando lo stato del terminale di uscita viene modificato.

Tempo di risposta dell’uscita max.: 6,2 ms + 20 ms (tempo di risposta del relè, solo DST1-MRD08SL-1)

Nota: Per informazioni sui tempi di risposta del sistema, fare riferimento alla guida *Manuale di configurazione del sistema* (Z905)

1-4-6 Dati di stato degli I/O

Oltre ai dati degli I/O, i terminali di I/O di sicurezza serie DST1 gestiscono i dati di stato per il test dei circuiti degli I/O. I dati di stato includono i seguenti dati, per i quali è possibile utilizzare comunicazioni di I/O remoti.

- Flag di normalità (attivati in assenza di errori nel circuito interno e nel cablaggio esterno)
- Un flag AND dei flag normali
- Monitoraggio delle uscite (bit di ON/OFF effettivo delle uscite)

Flag di normalità

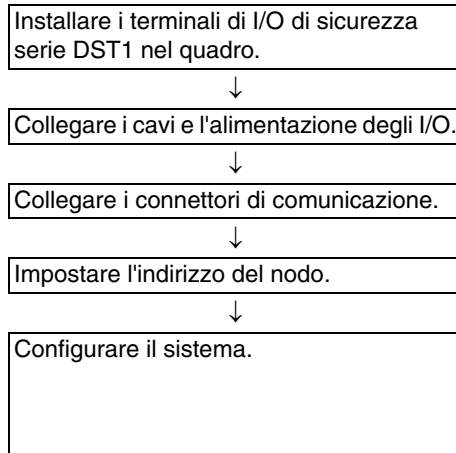
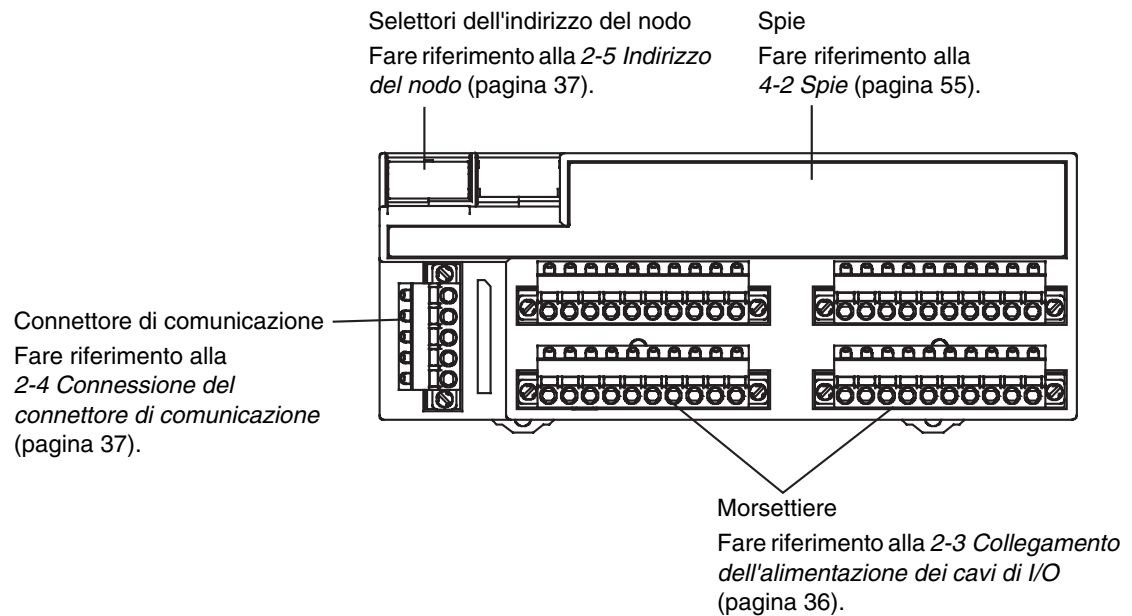
I flag di normalità indicano se ciascun ingresso di sicurezza, uscita di sicurezza o uscita di test è normale (stato normale: ON, stato di errore: OFF).

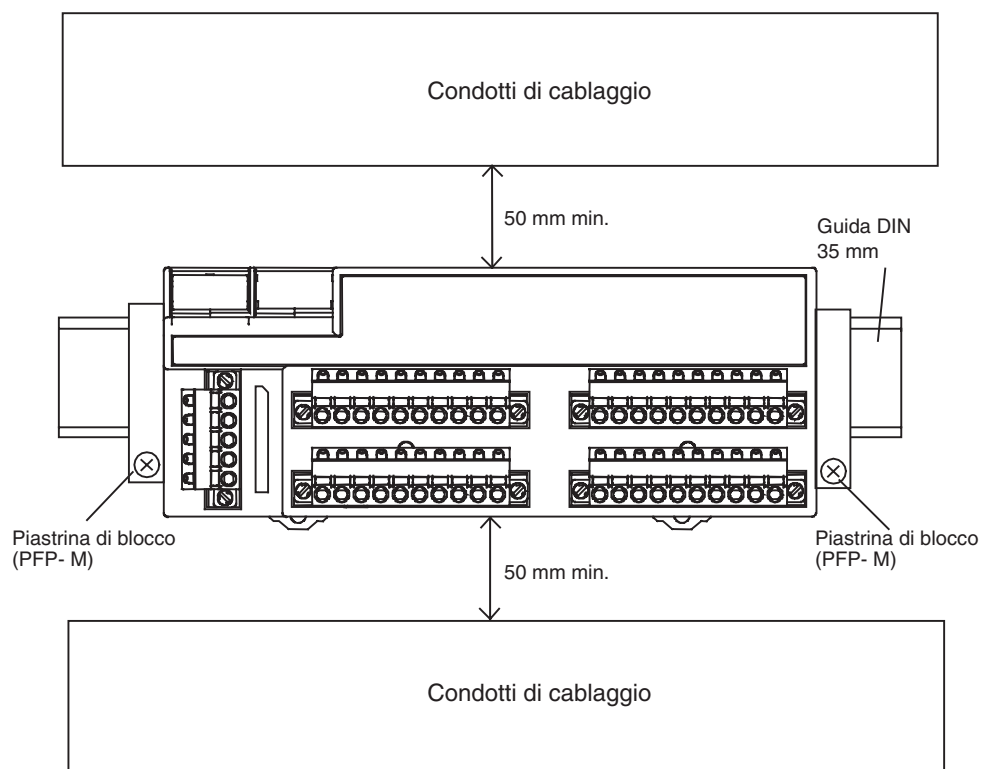
Monitoraggio delle uscite

Il monitoraggio delle uscite indica il bit di ON/OFF effettivo delle uscite di sicurezza.

Capitolo 2: Procedura generale

2-1 Procedura generale

Di seguito è descritta la procedura generale per l'utilizzo dei terminali di I/O di sicurezza serie DST1. Per informazioni sulla struttura e la topologia della rete, fare riferimento al manuale *Manuale dell'operatore DeviceNet* (n. cat. W267).

La velocità di trasmissione dell'intero sistema è determinata dalla velocità di trasmissione del Modulo master. Non è necessario impostare la velocità di trasmissione per ogni terminale di I/O di sicurezza della serie DST1.

2-2 Installazione

Utilizzare la guida DIN (35 mm) per installare i terminali di I/O di sicurezza serie DST1 nel quadro.

Nota: Per le dimensioni, fare riferimento alle descrizioni dei singoli modelli del DST1 (*Capitolo 5: Serie DST1* (pagina 57)).

IMPORTANTE:

- Utilizzare il DST1 in un ambiente che soddisfa le specifiche generali.
- Utilizzare il DST1 con una custodia con un grado di protezione IP54 (IEC 60529) o superiore.
- Utilizzare la guida DIN (larga 35 mm) per installare il DST1 nel quadro.
- Utilizzare sempre una piastrina di blocco su ciascuna estremità del DST1 per fissarlo.
- Lasciare almeno 50 mm di spazio sopra e sotto il DST1 per consentire la ventilazione.

2-3 Collegamento dell'alimentazione dei cavi di I/O

Nella seguente tabella sono riportati i cavi che è possibile utilizzare per il connettore di I/O (quando vengono utilizzati i terminali con capicorda con morsetti consigliati).

Filo rigido	0,2 … 2,5 mm² (AWG 12 … AWG 24)
Fili semirigidi	0,34 … 1,5 mm² (AWG 22 … AWG 16)

Nota: Per la disposizione dei terminali della morsettiera e il cablaggio degli I/O esterni, fare riferimento alle descrizioni dei singoli modelli del DST1 (*Capitolo 5: Serie DST1* (pagina 57)).

Materiali e strumenti consigliati

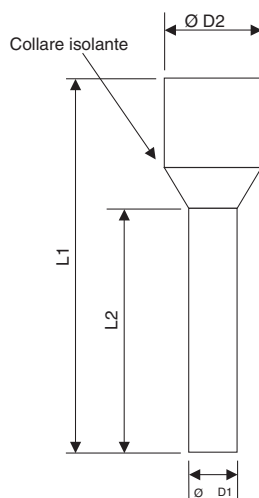
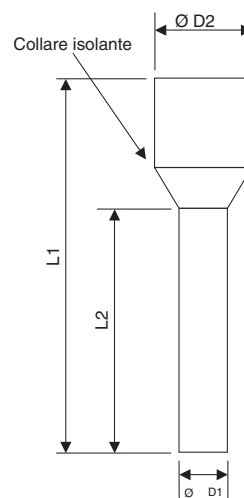
Puntali con collari isolanti in plastica

Utilizzare i puntali con collari isolanti conformi alle specifiche DIN 46228-4. È possibile che i puntali di aspetto simile, ma non conformi allo standard, non siano adatti alle morsettiere dei terminali di I/O di sicurezza serie DST1. Le dimensioni dei fili riportate di seguito sono approssimative. Verificarle prima dell'utilizzo.

Nota: Utilizzare fili dello stesso diametro per i puntali a due fili.

Caratteristiche di riferimento (caratteristiche del prodotto di Phoenix Contact)

Modello puntale		Dimensioni fili		Caratteristiche puntale					Dimensioni
		Sezione del conduttore (mm²)	AWG	Lunghezza di isolamento rimosso (mm)	Lunghezza totale L1 (mm)	Lunghezza parte metallica L2 (mm)	Diametro interno conduttore D1 (mm)	Diametro interno fascetta isolante D2 (mm)	
Per un filo	AI 0,34-8TQ	0.34	22	10	12.5	8	0.8	2,0	*1
	AI 0,5-8WH	0.5	20	10	14	8	1,1	2,5	
	AI 0,75-8GY	0.75	18	10	14	8	1,3	2,8	
	AI 1,0-8RD	1.0	18	10	14	8	1,5	3,0	
	AI 1,5-8BK	1.5	16	10	14	8	1,8	3,4	
Per due fili	AI-TWIN 2 x 0,5-8 WH	2 x 0,5	-	10	15	8	1,5	2,5/4,7	*2
	AI-TWIN 2 x 0,75-8 GY	2 x 0,75	-	10	15	8	1.8	2,8/5,0	
	AI-TWIN 2 x 1-8 RD	2 x 1	-	10	15	8	2.05	3,4/5,4	

*1 Per un filo

*2 Per due fili

Crimpatrice per puntali

Produttore	Modello
Phoenix Contact	CRIMPFOX UD6

IMPORTANTE:
- Utilizzare i puntali per il cablaggio dei cavi.
- I connettori degli I/O sono rimovibili. Stringere le viti sul connettore di I/O applicando una coppia di serraggio compresa tra 0,25 e 0,3 Nm.
- La struttura del connettore di I/O impedisce un cablaggio errato. Stabilire le connessioni nelle posizioni specificate, corrispondenti ai numeri dei terminali.
- Non rimuovere l'etichetta dal DST1 prima di avere eseguito il cablaggio.
- Rimuovere sempre l'etichetta dopo avere completato il cablaggio per garantire una dispersione del calore corretta.

2-4 Connessione del connettore di comunicazione

Sul connettore di comunicazione sono presenti degli adesivi colorati che corrispondono ai colori delle linee da inserire. Verificare che i colori delle linee e degli adesivi corrispondano quando si cablano i connettori.
Il significato dei colori è descritto di seguito:

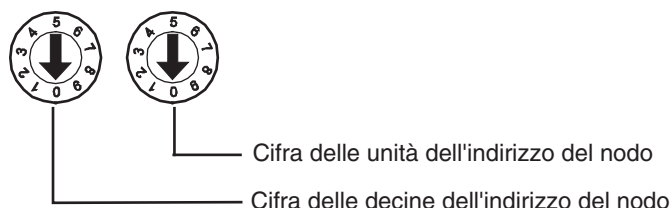
Colore	Segnale
Rosso	Polo positivo del cavo di alimentazione (V+)
Bianco	Segnale alto dei dati di comunicazione (CAN_H)
-	Schermatura
Blu	Segnale basso dei dati di comunicazione (CAN_L)
Nero	Polo negativo del cavo di alimentazione (V-)

Per dettagli sul cablaggio e le specifiche di comunicazione, fare riferimento alla guida *Manuale dell'operatore DeviceNet* (n. cat. W267).

IMPORTANTE:
- Quando si collega il connettore di comunicazione al DST1, stringere le viti sul connettore applicando una coppia di serraggio compresa tra 0,25 e 0,3 Nm.
- Per l'alimentazione della comunicazione si consiglia di utilizzare gli alimentatori S8□□ di OMRON.

Nota: L'alimentazione interna per i terminali di I/O di sicurezza serie DST1 viene fornita dall'alimentazione della comunicazione (V+, V-).

2-5 Indirizzo del nodo

Impostare l'indirizzo del nodo utilizzando i due selettori rotanti disponibili sul pannello frontale dei terminali di I/O di sicurezza serie DST1. L'impostazione predefinita è 63. Impostare la cifra delle decine dell'indirizzo del nodo (decimale) con il selettore sinistro e la cifra delle unità con il selettore destro. È possibile impostare un valore compreso tra 00 e 63.

Se si imposta un indirizzo di nodo compreso tra 64 e 99, l'indirizzo del nodo può essere impostato Network Configurator.

IMPORTANTE:
- Utilizzare un piccolo cacciavite a lama piatta per impostare i selettori rotanti, facendo attenzione a non graffiarli.
- l'indirizzo del nodo deve essere impostato con l'alimentazione della comunicazione scollegata.
- Non agire sui selettori mentre è attiva l'alimentazione. In questo caso, i terminali di I/O di sicurezza serie DST1 rilevano la variazione come una modifica della configurazione e passato in stato di errore.
- Utilizzare un piccolo cacciavite a lama piatta per impostare i selettori rotanti, facendo attenzione a non graffiarli.

2-6 Configurazione

Configurare i terminali di I/O di sicurezza serie DST1 utilizzando Network Configurator. Per dettagli sulle impostazioni, fare riferimento alla sezione *Capitolo 3: Configurazione* (pagina 39). Per informazioni sulle procedure operative di Network Configurator, fare riferimento alla guida *Manuale di configurazione del sistema* (n. cat. Z905).

Capitolo 3: Configurazione

3-1 Parametri degli I/O impostati

I terminali di I/O di sicurezza serie DST1 presentano cinque gruppi di parametri: parametri generali, parametri dell'ingresso di sicurezza, parametri dell'uscita di test, parametri dell'uscita di sicurezza e parametri delZtempo di funzionamento.

Le impostazioni di ciascun gruppo di parametri sono elencate nelle seguenti tabelle. Tutti i parametri vengono impostati utilizzando Network Configurator.

Nota: I parametri direttamente correlati alla sicurezza sono contrassegnati con la lettera (s) nella colonna sinistra.

3-1-1 Parametri generali

Nome del parametro		Valore	Descrizione	Valore predefinito
S	Safety Output Error Latch Time (Tempo di mantenim ento dell'errore dell'uscita di sicurezza)	0 ... 65.530 ms (in incrementi di 10ms)	Questo parametro è comune a tutte le uscite di sicurezza. Imposta il tempo di mantenimento dello stato di errore quando si verifica un errore in queste uscite. Anche dopo aver rimosso la causa dell'errore, lo stato di errore viene mantenuto per il tempo impostato con questo parametro.	1.000 ms
S	Safety Input Error Latch Time (Tempo di mantenim ento dell'errore dell'ingresso di sicurezza)	0 ... 65.530 ms (in incrementi di 10ms)	Questo parametro è comune a tutti gli ingressi di sicurezza e uscite di test. Imposta il tempo di mantenimento dello stato di errore quando si verifica un errore in questi ingressi/uscite. Anche dopo aver rimosso la causa dell'errore, lo stato di errore viene mantenuto per il tempo impostato con questo parametro.	1.000 ms
	Test Output Idle State (Stato di inattività dell'uscita di test)	Cancellazione	Questo parametro è comune a tutte le uscite di test la cui modalità canale dell'uscita di test (Test Output Channel Mode) è impostata su uscita standard (Standard Output). Imposta lo stato dell'uscita di test quando la comunicazione si arresta.	Cancellazione
		Mantieni i dati dell'uscita		
	Unit Name (Nome Modulo)	max. 32 caratteri	Questo parametro imposta il nome scelto dall'utente per i terminali di I/O di sicurezza serie DST1. Il nome impostato viene salvato nei terminali di I/O di sicurezza serie DST1 e visualizzato nella configurazione di rete.	nessuno
	Threshold Network Power Voltage (Soglia della tensione di alimentazione della rete)	8,0 ... 30,0 V	Questo parametro imposta la soglia della tensione di alimentazione della rete. Quando la tensione scende al di sotto della soglia impostata, il bit corrispondente nello stato generale si attiva.	11 V
	Threshold Run Hours (Soglia ore di esecuzione)	0 ... 429.496.729 ore	Questo parametro imposta la soglia delle ore di funzionamento del modulo. Quando le ore di funzionamento superano la soglia impostata, il bit corrispondente nello stato generale di attiva.	0 ore
	Last Maintenance date (Data dell'ultima manutenzione)	1972/01/01 ... 2038/01/19	Questo parametro salva la data di manutenzione nei terminali di I/O di sicurezza serie DST1.	1972/01/01

3-1-2 Parametri dell'ingresso di sicurezza

Nome del parametro		Valore	Descrizione	Valore predefinito
I	Safety Input ON Delay (Ritardo di attivazione/ ingresso di sicurezza)	0 ... 126 ms (in incrementi di 6 ms)	Imposta la durata del ritardo di disattivazione/ attivazione.	0 ms
I	Safety Input OFF Delay (Ritardo di disattivazione/ingresso di sicurezza)	0 ... 126 ms (in incrementi di 6 ms)	Imposta la durata del ritardo di ON/OFF.	0 ms
I	Safety Input Channel Mode (Modalità canale di ingresso di sicurezza)	Non usato	L'ingresso di sicurezza è disabilitato (non è collegato un dispositivo di ingresso esterno).	Non usato
		Impulso di test dall'uscita di test	Specifica la connessione di un dispositivo con uscita a contatto in combinazione con un un'uscita di test. Quando è selezionata questa modalità, selezionare l'uscita di test da utilizzare come sorgente, quindi impostare la modalità di uscita di test sull'uscita. Con queste impostazioni è possibile rilevare la presenza di contatti tra la linea del segnale di ingresso e l'alimentazione (lato positivo) e i cortocircuiti tra le altre linee di segnali di ingresso.	
		Usato come ingresso di sicurezza	Specifica la connessione di un dispositivo di sicurezza con un'uscita a stato solito, ad esempio una barriera fotoelettrica.	
		Usato come ingresso standard	Specifica la connessione di un dispositivo standard (cioè non un dispositivo di sicurezza).	
I	Safety Input Test Source (Sorgente del segnale di test per l'ingresso di sicurezza)	Non utilizzata	Se la modalità canale di un ingresso di sicurezza viene impostata su Test Pulse from Test Out (Impulso di test dall'uscita di test), viene selezionata l'uscita di test da utilizzare insieme all'ingresso di sicurezza. Impostare la modalità canale dell'uscita di test selezionata in questo parametro su Pulse Test Output (Uscita del test a impulsi).	Non usato
		Uscita di test 0		
		Uscita di test 1		
		Uscita di test 2		
		Uscita di test 3		
I	Dual Channel Safety Input Mode (Modalità ingresso di sicurezza a doppio canale)	Canale singolo	Specifica l'utilizzo della modalità a canale singolo. Se è selezionato il canale singolo, viene configurato in modalità a canale singolo anche l'ingresso di sicurezza che sarebbe accoppiato nel caso del doppio canale.	Doppio canale, equivalenti
		Doppio canale, equivalenti	Specifica l'utilizzo della modalità a doppio canale equivalente.	
		Doppio canale complementari	Specifica l'utilizzo della modalità a doppio canale complementare.	
I	Dual Channel Safety Input Discrepancy Time (Tempo di discrepanza dell'ingresso di sicurezza a doppio canale)	0 ... 65.530 ms (in incrementi di 10ms)	Imposta la durata di monitoraggio delle discrepanze nella logica di ingresso a doppio canale.	0 ms
	I/O Comment (Commento I/O)	max. 32 caratteri	Imposta un commento dell'I/O per l'ingresso di sicurezza. Il commento dell'I/O impostato in questo parametro viene utilizzato come tag nell'Editor Logic.	nessuno
	Maintenance Counter Mode Choice (Scelta della modalità del contatore di manutenzione)	Tempo	Imposta la modalità di funzionamento del contatore di manutenzione.	Tempo
		Conteggio		
	Threshold Maintenance Counter (Soglia del contatore di manutenzione)	0 ... 4.294.967.295 ore	Imposta il valore di soglia per il contatore di manutenzione.	0

IMPORTANTE: Quando Safety Input Channel Mode (Modalità canale di ingresso di sicurezza) è impostato su Test Pulse from Test Out (Impulso di test dall'uscita di test), specificare l'uscita di test da utilizzare per la sorgente di test e impostare Test Output Channel Mode (Modalità canale dell'uscita di test) dell'uscita di test su Pulse Test Output (Uscita di test a impulsi).

3-1-3 Parametri dell'uscita di test

Nome del parametro		Valore	Descrizione	Valore predefinito
I	Test Output Mode (Modalità uscita di test)	Non usato	La funzione uscita di test è disabilitata.	Non usato
		Uscita standard	Specifica la connessione all'ingresso per una lampada di muting o un PLC. Utilizzato come uscita di monitoraggio.	
		Uscita di test a impulsi	Specifica la connessione di un dispositivo con un'uscita a contatto in combinazione con un un'uscita di sicurezza.	
		Uscita di alimentazione	Specifica la connessione al terminale di alimentazione di un sensore di sicurezza. La tensione fornita all'alimentazione degli I/O (V, G) proviene dall'uscita di test.	
		Muting Lamp Output (Uscita della lampada di muting) (solo terminal T3)	Specifica l'uscita di una lampada di muting. Quando l'uscita è attiva, è possibile rilevare il distacco della lampada di muting.	
	Fault Action (Malfunzionamento)	Cancellazione	Imposta lo stato di uscita dell'uscita di test in caso di errore di comunicazione. Questo parametro è abilitato quando la modalità di canale di uscita di test è impostata sull'uscita standard o sull'uscita della lampada di muting.	Cancellazione
		Mantenimento ultimi dati		
	I/O Comment (Commento I/O)	max. 32 caratteri	Imposta un commento dell'I/O per l'uscita di test. Il commento dell'I/O impostato in questo parametro viene utilizzato come tag nell'Editor Logic.	nessuno
	Maintenance Counter Mode Choice (Scelta della modalità del contatore di manutenzione)	Tempo	Imposta la modalità di funzionamento del contatore di manutenzione.	Tempo
		Conteggio		
	Threshold Maintenance Counter (Soglia del contatore di manutenzione)	0 ... 4.294.967.295 ore	Imposta il valore di soglia per il contatore di manutenzione.	0

3-1-4 Parametri dell'uscita di sicurezza

Nome del parametro		Valore	Descrizione	Valore predefinito
I	Safety Output Channel Mode (Modalità canale di uscita di sicurezza)	Non usato	L'uscita di sicurezza è disabilitata. (non è collegato un dispositivo di uscita esterno).	Non usato
		Sicurezza	Specifica di non inviare all'uscita l'impulso di test quando l'uscita è attiva. Contatto tra la linea di segnale di uscita e l'alimentazione (lato positivo) quando l'uscita è disattivata e possono essere rilevati dei guasti di terra.	
		Safety Pulse Test (Test impulso di sicurezza) (è possibile impostare solo il DST1-MD16SL-1).	Invia l'impulso di test all'uscita quando l'uscita è attiva. È possibile rilevare il contatto tra la linea del segnale di uscita e l'alimentazione e i cortocircuiti con altre linee di segnale di uscita.	
I	Dual Channel Safety Output Mode (Modalità uscita di sicurezza a doppio canale)	Canale singolo	Specifica l'utilizzo della modalità a canale singolo. Se è impostato il canale singolo, viene configurata in modalità a canale singolo anche l'uscita di sicurezza che sarebbe accoppiata nel caso del doppio canale.	Canale doppio
		Doppio canale	Specifica l'utilizzo della modalità a doppio canale. Quando entrambe le uscite di sicurezza da accoppiare sono normali, le uscite possono essere attivate.	

Nome del parametro		Valore	Descrizione	Valore predefinito
	I/O Comment (Commento I/O)	max. 32 caratteri	Imposta un commento dell'I/O per l'uscita di sicurezza. Il commento dell'I/O impostato in questo parametro viene utilizzato come tag nell'Editor Logic.	nessuno
	Maintenance Counter Mode Choice (Scelta della modalità del contatore di manutenzione)	Tempo	Imposta la modalità di funzionamento del contatore di manutenzione.	Tempo
		Conteggio		
	Threshold Maintenance Counter (Soglia del contatore di manutenzione)	0 ... 4.294.967.295 ore	Imposta il valore di soglia per il contatore di manutenzione.	0

3-1-5 Parametri del tempo di funzionamento

Nome del parametro		Valore	Descrizione	Valore predefinito
	Equipment Name (Nome dell'apparecchiatura)	max. 32 caratteri	Imposta un commento per il tempo di funzionamento da monitorare.	nessuno
	Soglia tempo di risposta	0 ... 65.535 ms (in incrementi di 1 ms)	Imposta il valore di soglia per il tempo di funzionamento.	0 ms

3-2 Allocazione degli I/O remoti

3-2-1 Allocazione degli I/O

I terminali di I/O di sicurezza serie DST1 memorizzano internamente i dati degli I/O. I percorsi di collegamento possono essere impostati utilizzando Network Configurator per allocare i dati degli I/O per il Modulo master. Assicurarsi di impostare i percorsi di collegamento necessari.

3-2-2 Dati degli I/O

I terminali di I/O di sicurezza serie DST1 memorizzano i seguenti dati:

- **SICURI:** il controllore può utilizzare queste informazioni per le funzioni di sicurezza.
- **NON SICURI:** informazioni aggiuntive che non possono essere utilizzate per le funzioni di sicurezza.

Dati		Descrizione	
Dati di ingresso	Dati dell'ingresso di sicurezza **SICURI**	Indica il bit di ON/OFF di ciascun terminale di ingresso. • ON: 1 • OFF: 0	
	Stato di ingressi di sicurezza combinati **SICURI**	AND dello stato di tutti i terminali di ingresso • Tutti i terminali sono normali: 1 • È stato rilevato un errore in uno o più terminali di ingresso: 0	
	Stato dei singoli ingressi di sicurezza **SICURI**	Indica lo stato di ciascun terminale di ingresso. • Normale: 1 • Errore: 0	
	Stato di uscite di sicurezza combinate **SICURI**	AND dello stato di tutti i terminali di uscita • Tutti i terminali sono normali: 1 • È stato rilevato un errore in uno o più terminali di uscita: 0	
	Stato delle singole uscite di sicurezza **SICURI**	Indica lo stato di ciascun terminale di uscita. • Normale: 1 • Errore: 0	
	Stato lampada di muting **SICURI**	Indica lo stato quando il terminale T3 è configurato come uscita della lampada di muting. • Normale: 1 • Errore: 0	
	Uscita di sicurezza Monitor **NON SICURI**	Monitora le uscite dei terminali di uscita di sicurezza. • ON: 1 • OFF: 0	
	Stato delle singole uscite di test **NON SICURI**	Indica lo stato di ciascun terminale di uscita di test. • Normale: 1 • Errore: 0	
	Dati sullo stato generale **NON SICURI**	Bit 0	flag di stato di alimentazione dell'ingresso di sicurezza 0: alimentazione dell'ingresso attivata 1: alimentazione dell'ingresso disattivata
		Bit 1	flag di stato di alimentazione dell'uscita di sicurezza 0: alimentazione dell'uscita attivata 1: alimentazione dell'uscita disattivata
		Bit 2	flag di caduta di tensione dell'alimentazione di rete 0: normale (superiore al valore di monitoraggio impostato) 1: errore (uguale o inferiore al valore di monitoraggio impostato)
		Bit 3	flag di manutenzione del terminale 0: entro i limiti (inferiore al valore di monitoraggio impostato) 1: limiti superati (uguale o superiore al valore di monitoraggio impostato)
		Bit 4	Riservati
		Bit 5	flag di stato degli I/O combinati 0: normale (tutti i punti di I/O normali) 1: errore (uno o più errori sui punti di I/O)
		Bit 6	flag di superamento del tempo di funzionamento 0: entro i limiti (tutti i valori degli I/O sono inferiori al valore di monitoraggio impostato) 1: limiti superati (uno o più valori sono uguali o superiori al valore impostato)
		Bit 7	flag di manutenzione del componente collegato 0: entro i limiti (tutti i punti di I/O sono inferiori al valore di monitoraggio impostato) 1: limiti superati (uno o più punti di I/O sono uguali o superiori al valore di monitoraggio impostato)

Dati		Descrizione
Dati di uscita	Dati dell'uscita di sicurezza SICURI	Controlla l'uscita di sicurezza. • ON: 1 • OFF: 0
	Dati dell'uscita standard NON SICURI	Controlla l'uscita di test quando la modalità dell'uscita di test è impostata su uscita standard. • ON: 1 • OFF: 0

3-2-3 Dati di I/O gestiti da ciascun modello

Nelle seguenti tabelle sono riportati i dati di I/O gestiti da ciascun modello dei terminali di I/O di sicurezza serie DST1.

Per le disposizioni dei dati, fare riferimento alla sezione *3-2-4 Dati di insieme degli I/O* (pagina 47).

Tra i dati di I/O è possibile allocare al Modulo master connessioni di sicurezza per un massimo di quattro voci, tra cui un'uscita, e connessioni standard per un massimo di due voci.

IMPORTANTE: È possibile effettuare comunicazioni con un massimo di 15 controllori di sicurezza per ciascuna connessione mediante una connessione multicast. Se si utilizzano quattro connessioni, tuttavia, possono comunicare al massimo 30 controllori di sicurezza in totale con un terminale DST1.

DST1-ID12SL-1

I dati predefiniti degli I/O sono i seguenti:

Connessione di sicurezza: Safety input assembly 1 (insieme ingresso di sicurezza 1) (n. istanza 20C)

Connessione standard: Safety input assembly 6 (insieme ingresso di sicurezza 6) (n. istanza 312)

Connessione di sicurezza	Connessione standard	Network Configurator Impostazione	Montaggio n. istanza	Ingressi									Uscite	
				Dati ingresso di sicurezza	Stato ingressi di sicurezza combinati	Stato del singolo ingresso di sicurezza	Stato uscite di sicurezza combinate	Stato della singola uscita di sicurezza	Stato lampada di muting	Monitoraggi uscite di sicurezza	Stato singole uscite di test	Dati sulla manutenzione	Uscite di sicurezza	Dati su uscite standard
x	x	Safety input assembly 1 (Insieme ingresso di sicurezza 5)	20C	x										
x	x	Safety input assembly 2 (Insieme ingresso di sicurezza 5)	224	x		x								
x	x	Safety input assembly 3 (Insieme ingresso di sicurezza 5)	22C	x		x								
x	x	Safety input assembly 4 (Insieme ingresso di sicurezza 5)	310	x	x				x					
x	x	Safety input assembly 5 (Insieme ingresso di sicurezza 5)	311	x		x			x					
x	x	Safety input assembly 6 (Insieme ingresso di sicurezza 5)	312	x		x			x		x			
x	x	Standard output assembly (Insieme uscita standard)	21											x
	x	General status assembly (Insieme stato generale)	300									x		
	x	Stato ingresso di sicurezza con insieme stato generale	340								x	x		

DST1-MD16SL-1

I dati predefiniti degli I/O sono i seguenti:

Connessioni di sicurezza: Safety input assembly 1 (Insieme ingresso di sicurezza 1)(n. istanza 204) e Safety output assembly 1 (Insieme uscita di sicurezza 1) (n. istanza. 234)

Connessione standard: Safety input assembly 5 (Insieme ingresso di sicurezza 5) (n. istanza 323)

Connessione di sicurezza	Connessione standard	Impostazione di Network Configurator	Montaggio n. istanza	Ingressi									Uscite	
				Dati ingresso di sicurezza	Stato ingressi di sicurezza c ombinati	Stato del singolo ingresso di sicurezza	Stato uscite di sicurezza combinate	Stato della singola uscita di sicurezza	Stato lampada di muting	Monitoraggi uscite di sicurezza	Stato singole uscite di test	Dati sulla manutenzione	Uscite di sicurezza	Dati su uscite standard
x	x	Safety input assembly 1 (Insieme ingresso di sicurezza 5)	204	x										
x	x	Safety input assembly 2 (Insieme ingresso di sicurezza 5)	320	x	x		x		x					
x	x	Safety input assembly 3 (Insieme ingresso di sicurezza 5)	321	x		x		x	x					
x	x	Safety input assembly 4 (Insieme ingresso di sicurezza 5)	322	x		x		x	x	x				
x	x	Safety input assembly 5 (Insieme ingresso di sicurezza 5)	323	x		x		x	x	x	x			
x	x	Standard output assembly (Insieme uscita standard)	21											x
x		Safety output assembly 1 (Insieme uscita di sicurezza 2)	234										x	
x		Safety output assembly 2 (Insieme uscita di sicurezza 2)	351										x	x
	x	General status assembly (Insieme stato generale)	300									x		
	x	Output monitor/test output status with general status assembly (Stato monitoraggio di uscita/ uscita di test con insieme stato generale)	341							x	x	x		

DST1-MRD08SL-1

I dati degli I/O predefiniti sono i seguenti:

Connessioni standard: Safety input assembly 1 (Insieme ingresso di sicurezza 1) (n. istanza 203) e Safety output assembly 1 (Insieme uscita di sicurezza 1) (n. istanza 233)

Connessione standard: Safety input assembly 5 (Insieme ingresso di sicurezza 5) (n. istanza 333)

Connessione di sicurezza	Connessione standard	Impostazione di Network Configurator	Insieme n. istanza	Ingressi									Uscite	
				Dati ingressi di sicurezza	Stato ingressi di sicurezza combinati	Stato del singolo ingresso di sicurezza	Stato uscite di sicurezza combinate	Stato della singola uscita di sicurezza	Stato lampada di muting	Monitoraggi uscite di sicurezza	Stato singole uscite di test	Dati sullo	Uscita di sicurezza stato generale	standard Dati dell'uscita
x	x	Safety input assembly 1 (Insieme ingresso di sicurezza 5)	203	x										
x	x	Safety input assembly 2 (Insieme ingresso di sicurezza 5)	330	x	x		x		x					
x	x	Safety input assembly 3 (Insieme ingresso di sicurezza 5)	331	x		x		x	x					
x	x	Safety input assembly 4 (Insieme ingresso di sicurezza 5)	332	x		x		x	x	x				
x	x	Safety input assembly 5 (Insieme ingresso di sicurezza 5)	333	x		x		x	x	x	x			
x	x	Standard output assembly (Insieme uscita standard)	21											x
x		Safety output assembly 1 (Insieme uscita di sicurezza 2)	233										x	
x		Safety output assembly 2 (Insieme uscita di sicurezza 2)	350										x	x
	x	General status assembly (Insieme stato generale)	300									x		
	x	Output monitor/test output status with general status assembly (Stato monitoraggio di uscita/ uscita di test con insieme stato generale)	342							x	x	x		

3-2-4 Dati di insieme degli I/O

Dati degli ingressi

Istanza (hex)	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
203	0	Riservati				Ingresso di sicurezza 3	Ingresso di sicurezza 2	Ingresso di sicurezza 2	Ingresso di sicurezza 0

Terminale applicabile: DST1-MRD08SL-1

Istanza (hex)	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
204	0	Ingresso di sicurezza 7	Ingresso di sicurezza 6	Ingresso di sicurezza 5	Ingresso di sicurezza 4	Ingresso di sicurezza 3	Ingresso di sicurezza 2	Ingresso di sicurezza 1	Ingresso di sicurezza 0

Terminale applicabile: DST1-MD16SL-1

Istanza (hex)	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
20C	0	Ingresso di sicurezza 7	Ingresso di sicurezza 6	Ingresso di sicurezza 5	Ingresso di sicurezza 4	Ingresso di sicurezza 3	Ingresso di sicurezza 2	Ingresso di sicurezza 1	Ingresso di sicurezza 0
	1	Riservati				Ingresso di sicurezza 11	Ingresso di sicurezza 10	Ingresso di sicurezza 9	Ingresso di sicurezza 8

Terminale applicabile: DST1-ID12SL-1

Istanza (hex)	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
224	0	Ingresso di sicurezza 7	Ingresso di sicurezza 6	Ingresso di sicurezza 5	Ingresso di sicurezza 4	Ingresso di sicurezza 3	Ingresso di sicurezza 2	Ingresso di sicurezza 1	Ingresso di sicurezza 0
	1	Stato dell'ingresso di sicurezza 7	Stato dell'ingresso di sicurezza 6	Stato dell'ingresso di sicurezza 5	Stato dell'ingresso di sicurezza 4	Stato dell'ingresso di sicurezza 3	Stato dell'ingresso di sicurezza 2	Stato dell'ingresso di sicurezza 1	Stato dell'ingresso di sicurezza 0

Terminale applicabile: DST1-ID12SL-1

Istanza (hex)	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
22C	0	Ingresso di sicurezza 7	Ingresso di sicurezza 6	Ingresso di sicurezza 5	Ingresso di sicurezza 4	Ingresso di sicurezza 3	Ingresso di sicurezza 2	Ingresso di sicurezza 1	Ingresso di sicurezza 0
	1	Stato dell'ingresso di sicurezza 3	Stato dell'ingresso di sicurezza 2	Stato dell'ingresso di sicurezza 1	Stato dell'ingresso di sicurezza 0	Ingresso di sicurezza 11	Ingresso di sicurezza 10	Ingresso di sicurezza 9	Ingresso di sicurezza 8
	2	Stato dellingresso di sicurezza 11	Stato dell'ingresso di sicurezza 10	Stato dell'ingresso di sicurezza 9	Stato dell'ingresso di sicurezza 8	Stato dell'ingresso di sicurezza 7	Stato dell'ingresso di sicurezza 6	Stato dell'ingresso di sicurezza 5	Stato dell'ingresso di sicurezza 4

Terminale applicabile: DST1-ID12SL-1

Istanza (hex)	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
300	0	Stato generale							

Terminale applicabile: DST1-ID12SL-1, DST1-MD16SL-1, DST1-MRD08SL-1

Istanza (hex)	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
310	0	Ingresso di sicurezza 7	Ingresso di sicurezza 6	Ingresso di sicurezza 5	Ingresso di sicurezza 4	Ingresso di sicurezza 3	Ingresso di sicurezza 2	Ingresso di sicurezza 1	Ingresso di sicurezza 0
	1	Stato della lampada di muting	Stato ingresso sicurezza	Riservati		Ingresso di sicurezza 11	Ingresso di sicurezza 10	Ingresso di sicurezza 9	Ingresso di sicurezza 8

Terminale applicabile: DST1-ID12SL-1

Istanza (hex)	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
311	0	Ingresso di sicurezza 7	Ingresso di sicurezza 6	Ingresso di sicurezza 5	Ingresso di sicurezza 4	Ingresso di sicurezza 3	Ingresso di sicurezza 2	Ingresso di sicurezza 1	Ingresso di sicurezza 0
	1	Stato dell'ingresso di sicurezza 3	Stato dell'ingresso di sicurezza 2	Stato dell'ingresso di sicurezza 1	Stato dell'ingresso di sicurezza 0	Ingresso di sicurezza 11	Ingresso di sicurezza 10	Ingresso di sicurezza 9	Ingresso di sicurezza 8
	2	Stato dell'ingresso di sicurezza 11	Stato dell'ingresso di sicurezza 10	Stato dell'ingresso di sicurezza 9	Stato dell'ingresso di sicurezza 8	Stato dell'ingresso di sicurezza 7	Stato dell'ingresso di sicurezza 6	Stato dell'ingresso di sicurezza 5	Stato dell'ingresso di sicurezza 4
	3	Stato della lampada di muting	Riservati						

Terminale applicabile: DST1-ID12SL-1

Istanza (hex)	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
312	0	Ingresso di sicurezza 7	Ingresso di sicurezza 6	Ingresso di sicurezza 5	Ingresso di sicurezza 4	Ingresso di sicurezza 3	Ingresso di sicurezza 2	Ingresso di sicurezza 1	Ingresso di sicurezza 0
	1	Stato dell'ingresso di sicurezza 3	Stato dell'ingresso di sicurezza 2	Stato dell'ingresso di sicurezza 1	Stato dell'ingresso di sicurezza 0	Ingresso di sicurezza 11	Ingresso di sicurezza 10	Ingresso di sicurezza 9	Ingresso di sicurezza 8
	2	Stato dell'ingresso di sicurezza 11	Stato dell'ingresso di sicurezza 10	Stato dell'ingresso di sicurezza 9	Stato dell'ingresso di sicurezza 8	Stato dell'ingresso di sicurezza 7	Stato dell'ingresso di sicurezza 6	Stato dell'ingresso di sicurezza 5	Stato dell'ingresso di sicurezza 4
	3	Stato della lampada di muting	Riservati			Stato uscita di test 3	Stato uscita di test 2	Stato uscita di test 1	Stato uscita di test 0

Terminale applicabile: DST1-ID12SL-1

Istanza (hex)	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
320	0	Ingresso di sicurezza 7	Ingresso di sicurezza 6	Ingresso di sicurezza 5	Ingresso di sicurezza 4	Ingresso di sicurezza 3	Ingresso di sicurezza 2	Ingresso di sicurezza 1	Ingresso di sicurezza 0
	1	Stato della lampada di muting	Stato dell'ingresso di sicurezza	Stato uscita di sicurezza	Riservati				

Terminale applicabile: DST1-MD16SL-1

Istanza (hex)	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
321	0	Ingresso di sicurezza 7	Ingresso di sicurezza 6	Ingresso di sicurezza 5	Ingresso di sicurezza 4	Ingresso di sicurezza 3	Ingresso di sicurezza 2	Ingresso di sicurezza 1	Ingresso di sicurezza 0
	1	Stato dell'ingresso di sicurezza 7	Stato dell'ingresso di sicurezza 6	Stato dell'ingresso di sicurezza 5	Stato dell'ingresso di sicurezza 4	Stato dell'ingresso di sicurezza 3	Stato dell'ingresso di sicurezza 2	Stato dell'ingresso di sicurezza 1	Stato dell'ingresso di sicurezza 0
	2	Stato dell'uscita di sicurezza 7	Stato dell'uscita di sicurezza 6	Stato dell'uscita di sicurezza 5	Stato dell'uscita di sicurezza 4	Stato dell'uscita di sicurezza 3	Stato dell'uscita di sicurezza 2	Stato dell'uscita di sicurezza 1	Stato dell'uscita di sicurezza 0
	3	Stato della lampada di muting	Riservati						

Terminale applicabile: DST1-MD16SL-1

Istanza (hex)	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
322	0	Ingresso di sicurezza 7	Ingresso di sicurezza 6	Ingresso di sicurezza 5	Ingresso di sicurezza 4	Ingresso di sicurezza 3	Ingresso di sicurezza 2	Ingresso di sicurezza 1	Ingresso di sicurezza 0
	1	Stato dell'ingresso di sicurezza 7	Stato dell'ingresso di sicurezza 6	Stato dell'ingresso di sicurezza 5	Stato dell'ingresso di sicurezza 4	Stato dell'ingresso di sicurezza 3	Stato dell'ingresso di sicurezza 2	Stato dell'ingresso di sicurezza 1	Stato dell'ingresso di sicurezza 0
	2	Stato dell'uscita di sicurezza 7	Stato dell'uscita di sicurezza 6	Stato dell'uscita di sicurezza 5	Stato dell'uscita di sicurezza 4	Stato dell'uscita di sicurezza 3	Stato dell'uscita di sicurezza 2	Stato dell'uscita di sicurezza 1	Stato dell'uscita di sicurezza 0
	3	Monitoraggio dell'uscita di sicurezza 7	Monitoraggio dell'uscita di sicurezza 6	Monitoraggio dell'uscita di sicurezza 5	Monitoraggio dell'uscita di sicurezza 4	Monitoraggio dell'uscita di sicurezza 3	Monitoraggio dell'uscita di sicurezza 2	Monitoraggio dell'uscita di sicurezza 1	Monitoraggio dell'uscita di sicurezza 0
	4	Stato della lampada di muting	Riservati						

Terminale applicabile: DST1-MD16SL-1

Istanza (hex)	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
323	0	Ingresso di sicurezza 7	Ingresso di sicurezza 6	Ingresso di sicurezza 5	Ingresso di sicurezza 4	Ingresso di sicurezza 3	Ingresso di sicurezza 2	Ingresso di sicurezza 1	Ingresso di sicurezza 0
	1	Stato dell'ingresso di sicurezza 7	Stato dell'ingresso di sicurezza 6	Stato dell'ingresso di sicurezza 5	Stato dell'ingresso di sicurezza 4	Stato dell'ingresso di sicurezza 3	Stato dell'ingresso di sicurezza 2	Stato dell'ingresso di sicurezza 1	Stato dell'ingresso di sicurezza 0
	2	Stato dell'uscita di sicurezza 7	Stato dell'uscita di sicurezza 6	Stato dell'uscita di sicurezza 5	Stato dell'uscita di sicurezza 4	Stato dell'uscita di sicurezza 3	Stato dell'uscita di sicurezza 2	Stato dell'uscita di sicurezza 1	Stato dell'uscita di sicurezza 0
	3	Monitoraggio dell'uscita di sicurezza 7	Monitoraggio dell'uscita di sicurezza 6	Monitoraggio dell'uscita di sicurezza 5	Monitoraggio dell'uscita di sicurezza 4	Monitoraggio dell'uscita di sicurezza 3	Monitoraggio dell'uscita di sicurezza 2	Monitoraggio dell'uscita di sicurezza 1	Monitoraggio dell'uscita di sicurezza 0
	4	Stato della lampada di muting	Riservati			Stato uscita di test 3	Stato uscita di test 2	Stato uscita di test 1	Stato uscita di test 0

Terminale applicabile: DST1-MD16SL-1

Istanza (hex)	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
330	0	Stato della lampada di muting	Stato ingresso di sicurezza	Stato uscita di sicurezza	Riservati	Ingresso di sicurezza 3	Ingresso di sicurezza 2	Ingresso di sicurezza 1	Ingresso di sicurezza 0

Terminale applicabile: DST1-MRD08SL-1

Istanza (hex)	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
331	0	Stato dell'ingresso di sicurezza 3	Stato dell'ingresso di sicurezza 2	Stato dell'ingresso di sicurezza 1	Stato dell'ingresso di sicurezza 0	Ingresso di sicurezza 3	Ingresso di sicurezza 2	Ingresso di sicurezza 1	Ingresso di sicurezza 0
	1	Stato della lampada di muting	Riservati			Stato dell'uscita di sicurezza 3	Stato dell'uscita di sicurezza 2	Stato dell'uscita di sicurezza 1	Stato dell'uscita di sicurezza 0

Terminale applicabile: DST1-MRD08SL-1

Istanza (hex)	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
332	0	Stato dell'ingresso di sicurezza 3	Stato dell'ingresso di sicurezza 2	Stato dell'ingresso di sicurezza 1	Stato dell'ingresso di sicurezza 0	Ingresso di sicurezza 3	Ingresso di sicurezza 2	Ingresso di sicurezza 1	Ingresso di sicurezza 0
	1	Monitoraggio dell'uscita di sicurezza 3	Monitoraggio dell'uscita di sicurezza 2	Uscita di sicurezza 1 Monitor	Monitoraggio dell'uscita di sicurezza 0	Monitoraggio dell'uscita di sicurezza 3	Monitoraggio dell'uscita di sicurezza 2	Monitoraggio dell'uscita di sicurezza 1	Monitoraggio dell'uscita di sicurezza 0
	2	Stato della lampada di muting	Riservati						

Terminale applicabile: DST1-MRD08SL-1

Istanza (hex)	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
333	0	Stato ingresso di sicurezza 3	Stato ingresso di sicurezza 2	Stato ingresso di sicurezza 1	Stato ingresso di sicurezza 0	Ingresso di sicurezza 3	Ingresso di sicurezza 2	Ingresso di sicurezza 1	Ingresso di sicurezza 0
	1	Monitoraggiodell'uscita di sicurezza 3	Monitoraggio dell'uscita di sicurezza 2	Monitoraggio dell'uscita di sicurezza 1	Monitoraggio dell'uscita di sicurezza 0	Stato uscita di sicurezza 3	Stato uscita di sicurezza 2	Stato uscita di sicurezza 1	Stato uscita di sicurezza 0
	2	Muting Stato lampada	Riservati			Stato uscita di test 3	Stato uscita di test 2	Stato uscita di test 1	Stato uscita di test 0

Terminale applicabile: DST1-MRD08SL-1

Istanza (hex)	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
340	0	Stato generale							
	1	Riservati				Stato uscita di test 3	Stato uscita di test 2	Stato uscita di test 1	Stato uscita di test 0

Terminale applicabile: DST1-ID12SL-1

Istanza (hex)	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
341	0	Stato generale							
	1	Sicurezza Uscita 7 Monitor	Sicurezza Uscita 6 Monitor	Sicurezza Uscita 5 Monitor	Sicurezza Uscita 4 Monitor	Sicurezza Uscita 3 Monitor	Sicurezza Uscita 2 Monitor	Sicurezza Uscita 1 Monitor	Sicurezza Uscita 0 Monitor
	2	Riservati				Stato uscita di test 3	Stato uscita di test 2	Stato uscita di test 1	Stato uscita di test 0

Terminale applicabile: DST1-MD16SL-1

Istanza (hex)	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
342	0	Stato generale							
	1	Stato uscita di test 3	Stato uscita di test 2	Stato uscita di test 1	Stato uscita di test 0	Sicurezza Uscita 3 Monitor	Sicurezza Uscita 2 Monitor	Sicurezza Uscita 1 Monitor	Sicurezza Uscita 0 Monitor

Terminale applicabile: DST1-MRD08SL-1

Dati delle uscite

Istanza (hex)	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
21	0	Riservati				Uscita standard 3	Uscita standard 2	Uscita standard 1	Uscita standard 0

Terminale applicabile: DST1-ID12SL-1, DST1-MD16SL-1, DST1-MRD08SL-1

Istanza (hex)	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
233	0	Riservati				Uscita sicurezza 3	Uscita sicurezza 2	Uscita sicurezza 1	Uscita sicurezza 0

Terminale applicabile: DST1-MRD08SL-1

Istanza (hex)	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
234	0	Uscita di sicurezza 7	Uscita di sicurezza 6	Uscita di sicurezza 5	Uscita di sicurezza 4	Uscita di sicurezza 3	Uscita di sicurezza 2	Uscita di sicurezza 1	Uscita di sicurezza 0

Terminale applicabile: DST1-MD16SL-1

Istanza (hex)	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
350	0	Uscita standard 3	Uscita standard 2	Uscita standard 1	Uscita standard 0	Uscita sicurezza 3	Uscita sicurezza 2	Uscita sicurezza 1	Uscita sicurezza 0

Terminale applicabile: DST1-MRD08SL-1

Istanza (hex)	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
351	0	Uscita sicurezza 7	Uscita sicurezza 6	Uscita sicurezza 5	Uscita sicurezza 4	Uscita sicurezza 3	Uscita sicurezza 2	Uscita sicurezza 1	Uscita sicurezza 0
	1	Riservati				Uscita standard 3	Uscita standard 2	Uscita standard 1	Uscita standard 0

Terminale applicabile: DST1-MD16SL-1

4-1 Tipo

4-1-1 Caratteristiche comuni

Parametro	Caratteristiche
Tensione di alimentazione della rete di comunicazione	11 ... 25 Vc.c. (fornita dal connettore di comunicazione)
Tensione di alimentazione degli I/O	20,4 ... 26,4 Vc.c. (24 Vc.c., da –15% a +10%)
EMC (Compatibilità elettromagnetica)	Conforme alle specifiche IEC61131-2
Resistenza alle vibrazioni	10 ... 57 Hz: 0.35 mm 57 ... 150 Hz: 50 m/s²
Resistenza agli urti	150 m/s² per 11 ms DST1-MRD08SL-1: 100 m/s² per 11 ms
Temperatura di funzionamento	–10 … 55°C
Umidità relativa	10% ... 95% (senza formazione di condensa) DST1-MRD08SL-1: 10% ... 85% (senza formazione di condensa)
Ambiente operativo	Assenza di gas corrosivi
Temperatura di stoccaggio	–40 … 70°C
Elemento	Guida DIN da 35 mm
Grado di protezione	IP20
Categoria di sovratensione	II

4-1-2 Assorbimento di corrente e pesi

Modello	Assorbimento di corrente delle comunicazioni	Peso
DST1-ID12SL-1	100 mA max. a 24 Vc.c.	420 g
DST1-MD16SL-1	110 mA max. a 24 Vc.c.	420 g
DST1-MRD08SL-1	100 mA max. a 24 Vc.c.	600 g

4-1-3 Caratteristiche della rete di comunicazione DeviceNet

Parametro	Caratteristiche			
Protocollo di comunicazione	Conforme a DeviceNet e alla DeviceNet Safety			
Topologia	Combinazione di connessioni punto-multipunto e di diramazioni a T (per linee principali e diramazioni)			
Velocità di trasmissione	125 kbps, 250 kbps o 500 kbps			
Cavo di comunicazione	Cavo speciale a 5 fili (2 linee di segnale, 2 linee di alimentazione e 1 linea di schermatura)			
Distanze di comunicazione	Velocità di trasmissione	Lunghezza rete	Lunghezza diramazione	Lunghezza totale delle diramazioni
	500 kbps	100 m max. (100 m max.)	6 m max.	39 m max.
	250 kbps	250 m max. (100 m max.)	6 m max.	78 m max.
	125 kbps	500 m max. (100 m max.)	6 m max.	156 m max.
	I valori tra parentesi sono le lunghezze valide quando si usano cavi sottili.			
Alimentazione di comunicazione	11 … 25 Vc.c.			
Numero massimo di nodi	64 (compreso il nodo di configurazione, se utilizzato)			

4-2 Spie

4-2-1 Spie MS/NS

In questa sezione vengono descritti i significati delle spie MS e NS per i terminali di I/O di sicurezza serie DST1.

La spia dello stato del modulo (MS) indica lo stato di un nodo della rete.

La spia dello stato della rete (NS) indica lo stato dell'intera rete.

Le spie MS e NS possono essere verdi o rosse e possono essere accese, spente o lampeggianti.
Nella seguente tabella sono riportati i significati delle varie combinazioni di colore e stato.

Spia	Colore	Stato	Significato
MS	Verde	□	Stato di funzionamento normale
		◪	In attesa di una comunicazione di sicurezza da parte del master di sicurezza
	Rosso	□	Errore di sistema
		◪	Errore non grave (impostazioni dei selettori non corrette ecc.)
	Verde/Rosso	◪	Il DST1 sta eseguendo l'inizializzazione o è in attesa della configurazione.
	-	■	Alimentazione non fornita
NS	Verde	□	Connessione in linea eseguita.
		◪	Connessione in linea non eseguita.
	Rosso	□	Impossibile stabilire comunicazione
		◪	Errore di comunicazione dell'I/O
	-	■	Non in linea/Non alimentato

□ : accesa ◪ : lampeggiante ■ : OFF

4-2-2 Spia di blocco della configurazione

La spia di blocco indica che i dati di configurazione sono stati bloccati.

Spia	Colore	Stato	Significato
LOCK	Giallo	□	Il blocco è stato eseguito con una configurazione valida.
		◪	Il blocco non è stato eseguito con una configurazione valida.
		■	La configurazione non è stata eseguita.

□ : accesa ◪ : lampeggiante ■ : OFF

4-2-3 Spie IN PWR/OUT PWR

Le spie IN PWR e OUT PWR indicano lo stato dell'alimentazione degli I/O fornita ai terminali di I/O di sicurezza serie DST1.

Spie LED	Colore	Stato	Significato
IN PWR	Verde	□	Stato normale dell'alimentazione degli ingressi
		■	Alimentazione degli ingressi non fornita
OUT PWR	Verde	□	Stato normale dell'alimentazione delle uscite
		■	Alimentazione delle uscite non fornita L'alimentazione delle uscite supera il limite superiore/inferiore della gamma di alimentazione.

□ : accesa ◪ : lampeggiante ■ : OFF

4-2-4 Spie degli I/O

Le spie degli I/O indicano il bit di ON/OFF e lo stato di errore degli I/O.

Nota: le spie sono spente durante la configurazione dei terminali di I/O di sicurezza serie DST1.

Nome	Colore	Stato	Significato
IN0 ... INn (vedere nota).	Giallo	□	Ingresso di sicurezza attivato
		■	Ingresso di sicurezza disattivato
	Rosso	□	Rilevato errore nei circuiti di ingresso. Si è verificato un errore nella discrepanza configurata in modalità a doppio canale.
		◪	Rilevato errore nell'altro circuito di ingresso configurato in modalità a doppio canale (nessun errore in questo circuito)
OUT0 ... OUTn (vedere nota).	Giallo	□	Uscita di sicurezza attivata
		■	Uscita di sicurezza disattivata
	Rosso	□	Rilevato errore nei circuiti di uscita.
		◪	Rilevato errore nell'altro circuito di uscita configurato in modalità a doppio canale (nessun errore in questo circuito)

□ : accesa ◪ : lampeggiante ■ : OFF

Nota: “n” indica il numero del terminale.

5-1 Terminale di ingresso di sicurezza

5-1-1 Caratteristiche dell'ingresso di sicurezza

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche dell'ingresso di sicurezza per il DST1-ID12SL-1.

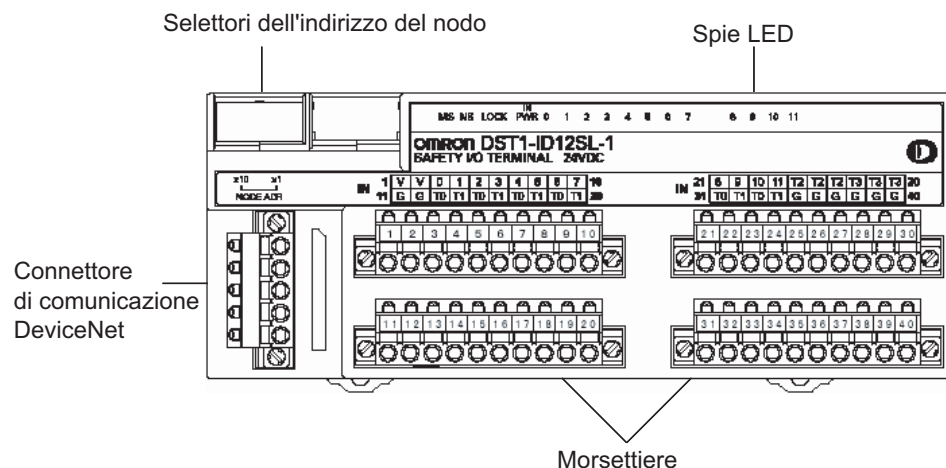
Parametro	Caratteristiche
Tipo di ingresso	Ingresso PNP
Tensione di attivazione	11 Vc.c. min.
Tensione di disattivazione	5 Vc.c. max.
Corrente di disattivazione	1 mA max.
Corrente di ingresso	6 mA

5-1-2 Caratteristiche dell'uscita di test

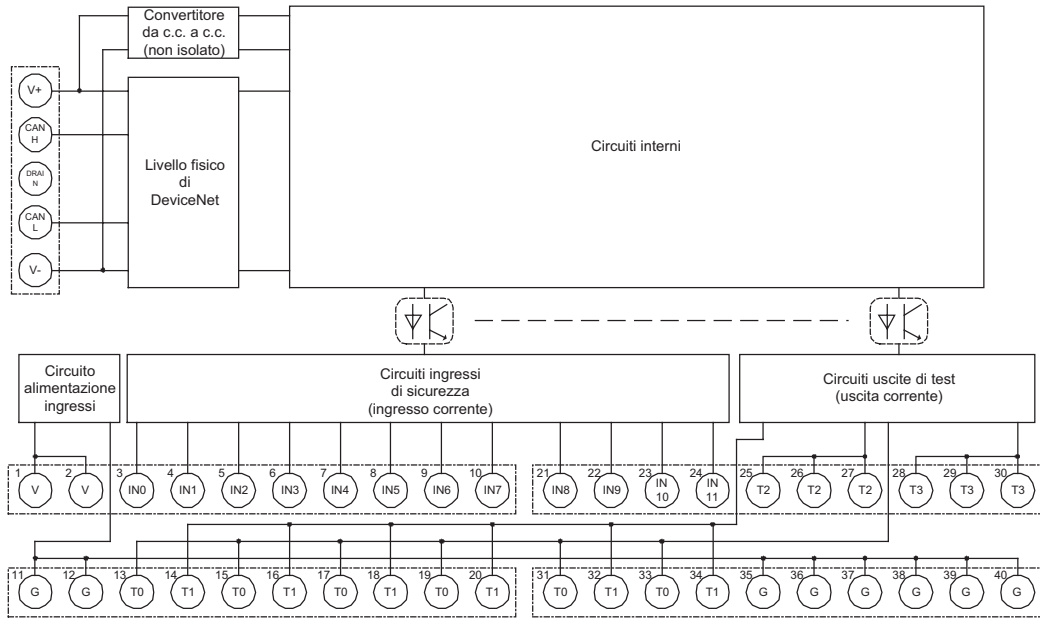
Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche dell'uscita di test per il DST1-ID12SL-1.

Parametro	Caratteristiche
Tipo di uscita	Uscita PNP
Corrente nominale di uscita	0,7 A
Tensione residua	1,2 V max.
Corrente residua	0,1 mA max.

5-1-3 Legenda

Nella seguente figura sono riportati i nomi delle parti del DST1-ID12SL-1.

- Per informazioni sulle spie LED, fare riferimento alla sezione *4-2 Spie* (pagina 55).
- Per informazioni sul connettore di comunicazione DeviceNet, fare riferimento alla sezione *5-1-4 Circuiti interni e disposizione dei terminali* (pagina 59).
- Per informazioni sulle morsettiere, fare riferimento alla sezione *5-1-4 Circuiti interni e disposizione dei terminali* (pagina 59).

5-1-4 Circuiti interni e disposizione dei terminali

Nella seguente figura sono riportati i circuiti interni del DST1-ID12SL-1.

Nella seguente tabella è illustrata la disposizione dei terminali delle morsettiere sul DST1-ID12SL-1.

Terminali	Nomi	Funzionamento
1, 2	V	Terminali di alimentazione per i dispositivi di ingresso e le uscite di test. (24 Vc.c.)
11, 12	G	
35 ... 40	G	Terminali comuni I terminali 11, 12 e da 35 a 40 sono collegati internamente.
3 ... 10 21 … 24	IN0 ... IN11	Terminali per ingressi di sicurezza
13 ... 20 25 ... 30 31 ... 34	T0 ... T3	Terminali per uscite di test

V+

Circuito
di alimentazione I/O

V

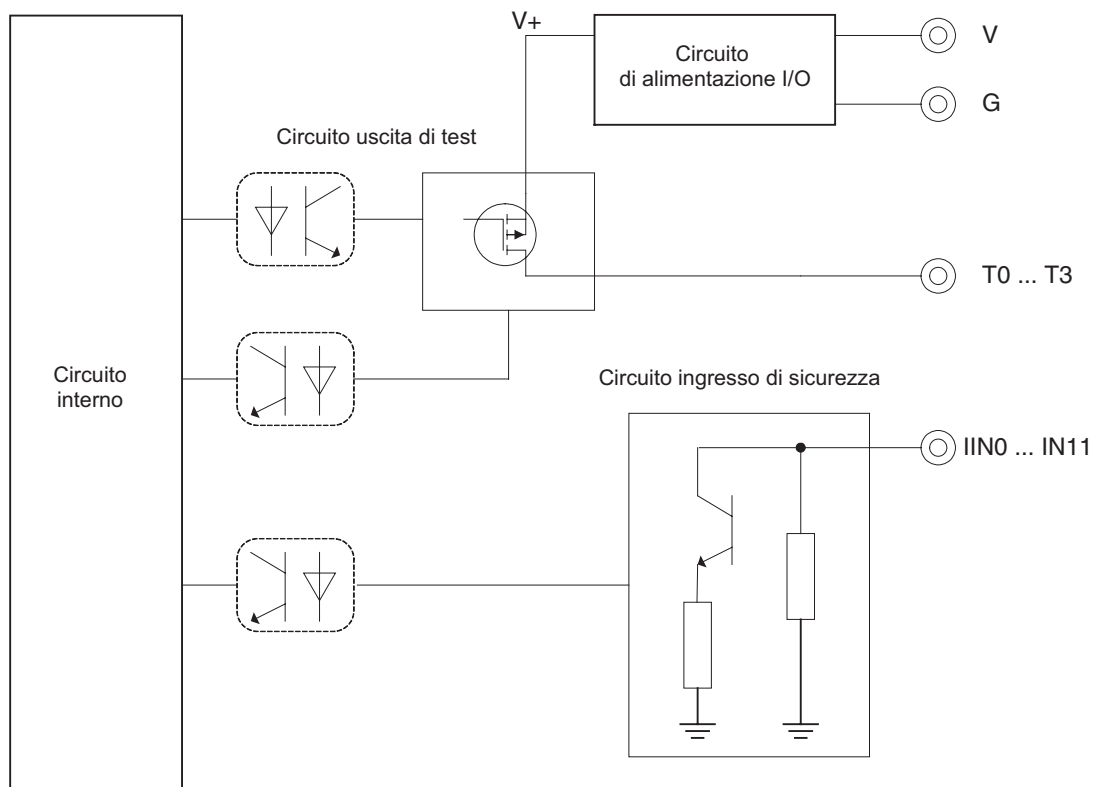
G

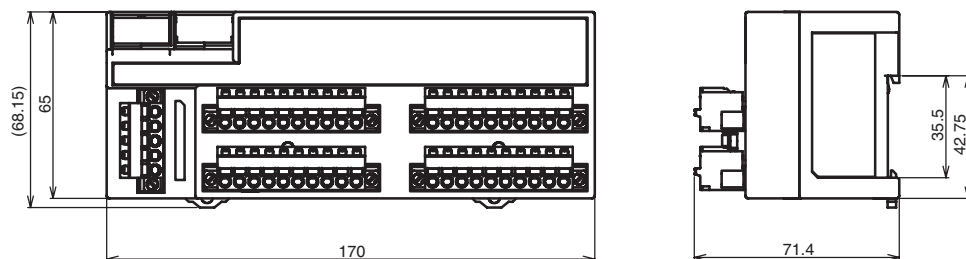
Circuito uscita di test

T0 ... T3

Circuito
interno

Circuito ingresso di sicurezza

IIN0 ... IN11

5-1-5 Dimensioni

Nelle seguenti figure sono riportate le dimensioni del DST1-ID12SL-1 (unità: mm).

5-2 Terminale di I/O di sicurezza con uscite a stato solito

5-2-1 Caratteristiche dell'ingresso di sicurezza

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche dell'ingresso di sicurezza per il DST1-MD16SL-1.

Parametro	Caratteristiche
Tipo di ingresso	Ingresso PNP
Tensione di attivazione	11 Vc.c. min.
Tensione di disattivazione	5 Vc.c. max.
Corrente di disattivazione	1 mA max.
Corrente di ingresso	6 mA

5-2-2 Caratteristiche dell'uscita di test

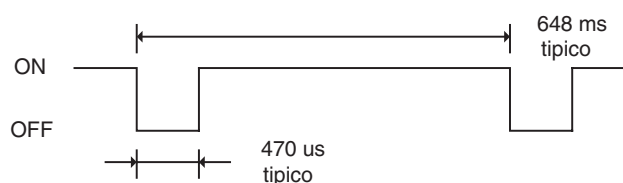
Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche dell'uscita di test per il DST1-MD16SL-1.

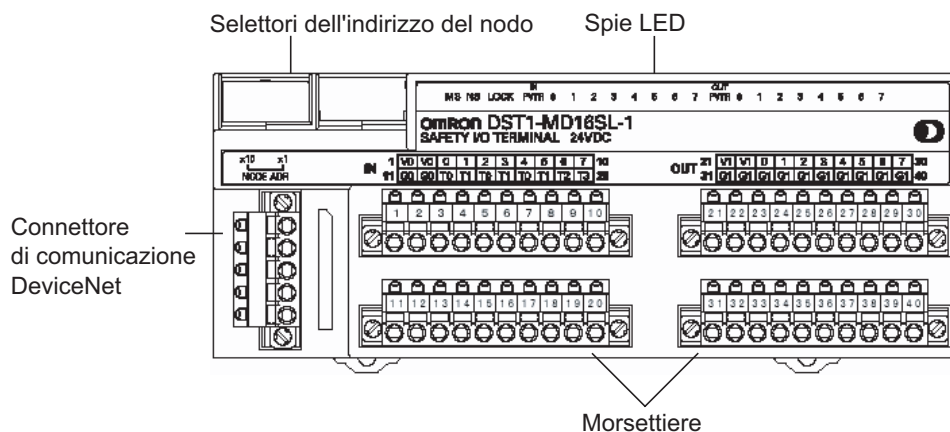
Parametro	Caratteristiche
Tipo di uscita	Uscita PNP
Corrente nominale di uscita	0,7 A
Tensione residua	1,2 V max.
Corrente residua	0,1 mA max.

5-2-3 Caratteristiche dell'uscita di sicurezza a stato solito

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche dell'uscita di sicurezza a stato solito sul DST1-MD16SL-1.

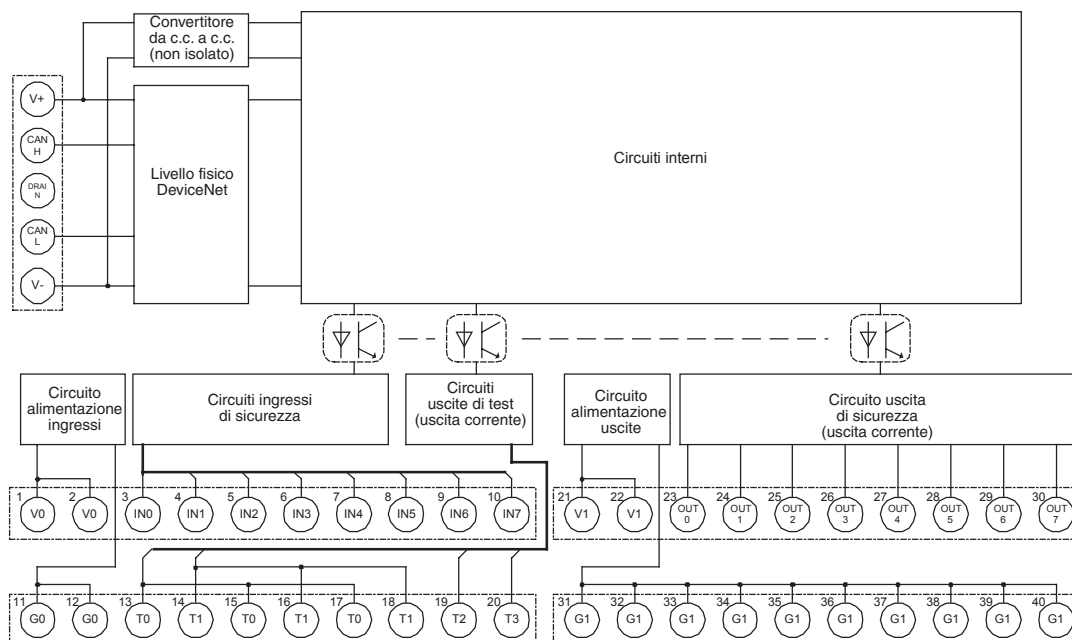
Parametro	Caratteristiche
Tipo di uscita	Uscita PNP
Corrente nominale di uscita	0, 5 A
Tensione residua	1,2 V max.
Corrente residua	0,1 mA max.

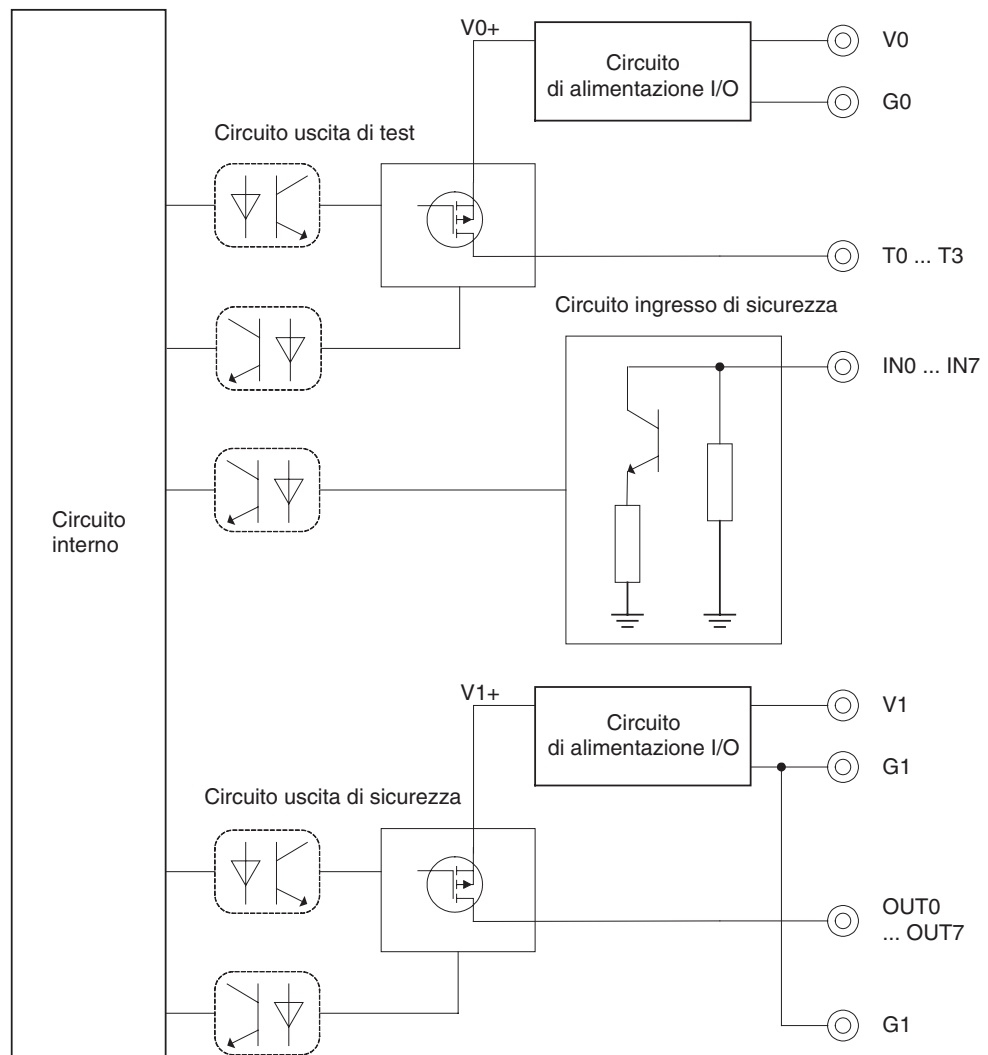
IMPORTANTE: se un'uscita di sicurezza è configurata come uscita con impulsi di test, quando questa uscita è attivata viene emessa continuamente la sequenza mostrata di seguito per effettuare la diagnostica. Controllare i tempi di risposta dei dispositivi collegati alle uscite di sicurezza in modo che non ci siano malfunzionamenti a causa degli impulsi OFF.

5-2-4 Legenda

Nella seguente figura sono riportati i nomi delle parti del DST1-MD16SL-1.

- Per informazioni sulle spie LED, fare riferimento alla sezione *4-2 Spie* (pagina 55).

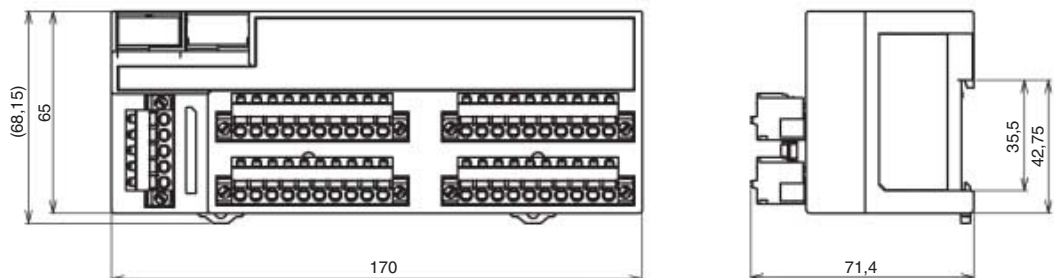
- Per informazioni sul connettore di comunicazione DeviceNet, fare riferimento alla sezione *2-4 Connessione del connettore di comunicazione* (pagina 37)
- Per informazioni sulle morsettiere, fare riferimento alla sezione *5-2-5 Circuiti interni e disposizione dei terminali* (pagina 62).

5-2-5 Circuiti interni e disposizione dei terminali

Nella seguente figura sono riportati i circuiti interni del DST1-MD16SL-1.

Nella seguente tabella è illustrata la disposizione dei terminali delle morsettiere sul DST1-MD16SL-1.

Terminali	Nomi	Funzionamento
1,2	V0	Terminali di alimentazione per i dispositivi di ingresso e le uscite di test. (24 Vc.c.)
11,12	G0	
3 ... 10	IN0 ... IN7	Terminali per ingressi di sicurezza
13 ... 20	T0 ... T3	Terminali per uscite di test
21, 22	V1	Terminali di alimentazione per i dispositivi di uscita. (24 Vc.c.)
31, 32	G1	
23 ... 30	OUT0 ... OUT7	Terminali per uscite di sicurezza
33 ... 40	G1	Terminali comuni. I terminali 31 … 40 sono collegati internamente.

IMPORTANTE: Il terminale di alimentazione V1 per le uscite è monitorato internamente. Fornire la tensione nella gamma specificata (20,4 ... 26,4 Vc.c.). Se la tensione fornita non rientra nella gamma, non viene passata ai circuiti di uscita.

5-2-6 Dimensioni

Nelle seguenti figure sono riportate le dimensioni del DST1-MD16SL-1 (unità: mm).

5-3 Terminale di I/O di sicurezza con uscite a relè

5-3-1 Caratteristiche dell'ingresso di sicurezza

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche dell'ingresso di sicurezza per il DST1-MRD08SL-1.

Parametro	**Caratteristiche**
Tipo di ingresso	Ingresso PNP
Tensione di attivazione	11 Vc.c. min.
Tensione di disattivazione	5 Vc.c. max.
Corrente di disattivazione	1 mA max.
Corrente di ingresso	6 mA

5-3-2 Caratteristiche dell'uscita di test

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche dell'uscita di test per il DST1-MRD08SL-1.

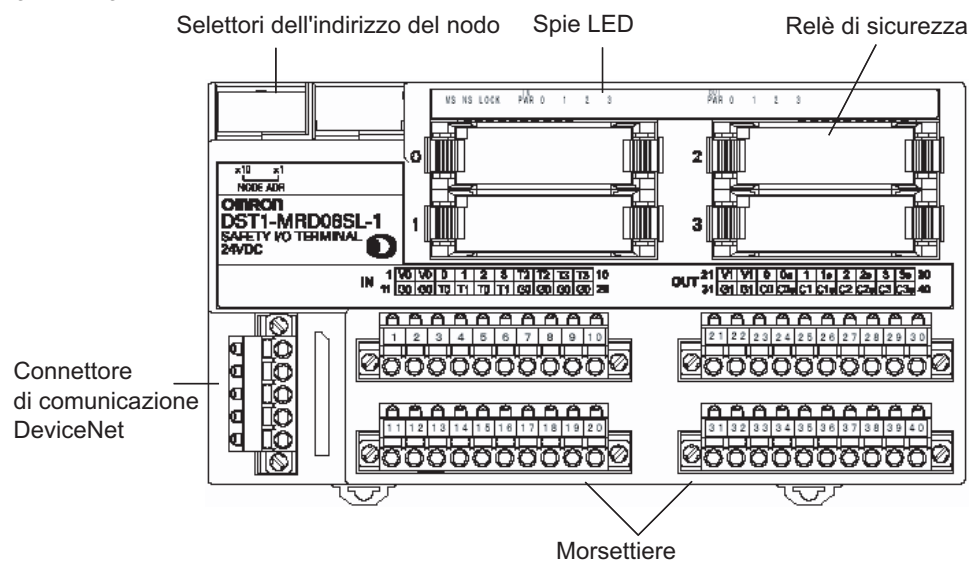
Parametro	**Caratteristiche**
Tipo di uscita	Uscita PNP
Corrente nominale di uscita	0,7 A
Tensione residua	1,2 V max.
Corrente residua	0,1 mA max.

5-3-3 Caratteristiche dell'uscita di sicurezza per le uscite a relè

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche dell'uscita di sicurezza per il DST1-MRD08SL-1.

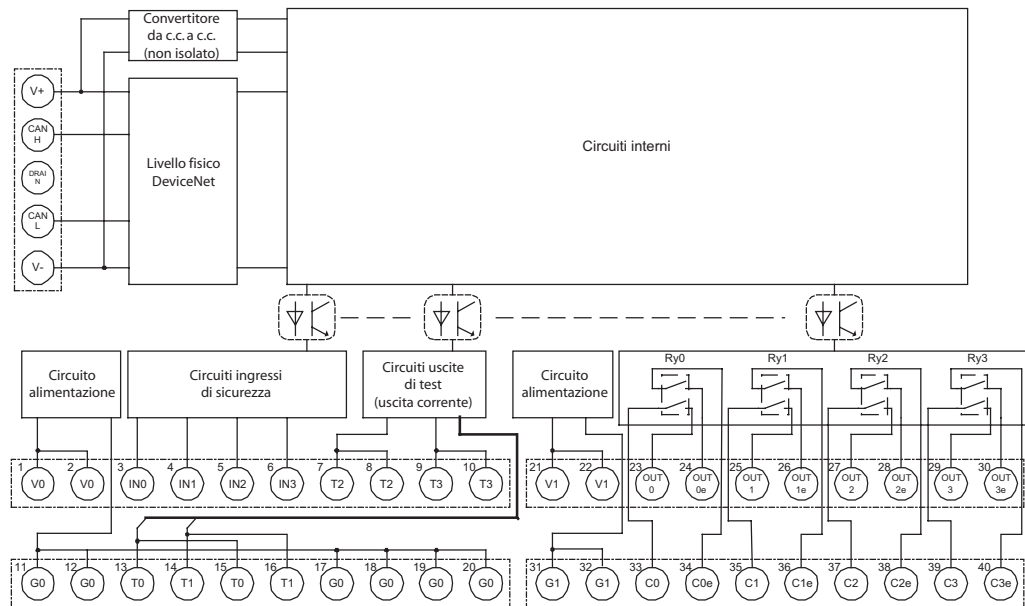
Parametro	**Caratteristiche**	
Relè		G7SA-2A2B EN 50205, classe A
Carico minimo applicabile		1 mA a 5 Vc.c.
Carico nominale per un carico resistivo		240 Vc.a.: 2 A 30 Vc.c.: 2 A
Carico nominale per un carico induttivo		2 A a 240 Vc.a. (cos ø = 0,3) 1 A a 24 Vc.c.
Vita prevista	Vita meccanica prevista	Minimo 5.000.000 operazioni (a circa 7.200 operazioni all'ora)
	Vita elettrica prevista	Minimo 100.000 operazioni (al carico nominale e a circa 1.800 operazioni all'ora)

5-3-4 Legenda

Nella seguente figura sono riportati i nomi delle parti del DST1-MRD08SL-1.

- Per informazioni sulle spie LED, fare riferimento alla sezione *4-2 Spie* (pagina 55).
- Fare riferimento alla sezione *2-4 Connessione del connettore di comunicazione* (pagina 37) per informazioni sul connettore di comunicazione DeviceNet.

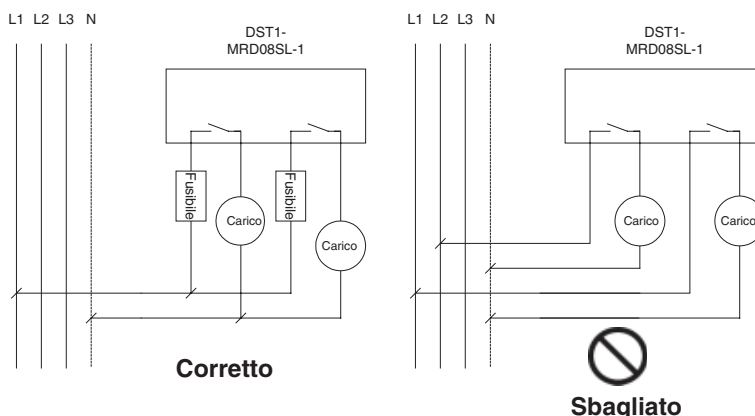
- Per informazioni sulle morsettiere, fare riferimento alla sezione *5-3-5 Circuiti interni e disposizione dei terminali* (pagina 65).

5-3-5 Circuiti interni e disposizione dei terminali

Nella seguente figura sono riportati i circuiti interni del DST1-MRD08SL-1.

Nella seguente tabella è illustrata la disposizione dei terminali delle morsettiere sul DST1-MRD08SL-1.

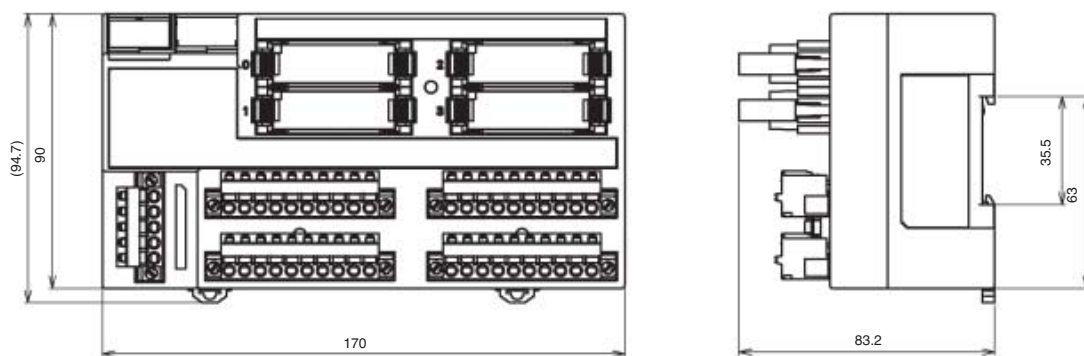
Terminali	Nomi	Funzionamento
1, 2	V0	Terminali di alimentazione per i dispositivi di ingresso, le uscite di test e il monitoraggio di retroazione dei relè interni (24 Vc.c.)
11, 12	G0	
17 ... 20	G0	Terminali comuni. I terminali 11, 12 e 17 … 20 sono collegati internamente.
3 ... 6	IN0 ... IN3	Terminali per ingressi di sicurezza
7 ... 10 13 ... 16	T0 ... T3	Terminali per uscite di test/standard
21, 22	V1	Terminali di alimentazione per l'azionamento dei relè interni (24 Vc.c.)
31, 32	G1	
23 ... 30 33 ... 40	OUT0 ... C0 OUT3 ... C3 OUT0e ... C0e OUT3e ... C3e	Terminali per uscite di sicurezza Le uscite dei terminali 23/33 (OUT0) e 24/34 (OUT0e) sono le stesse. Le uscite dei terminali 25/35 (OUT1) e 26/36 (OUT01e) sono le stesse. Le uscite dei terminali 27/37 (OUT2) e 28/38 (OUT02e) sono le stesse. Le uscite dei terminali 29/39 (OUT3) e 30/40 (OUT03e) sono le stesse.

⚠ ATTENZIONE

Per il Modello DST1-MRD08SL-1, applicare solo una fase della linea c.a. ai relè.

Per il modello DST1-MRD08SL-1, inserire un fusibile da 3,15 A o inferiore per ciascun terminale di uscita per proteggere i contatti dell'uscita di sicurezza dalla saldatura. Per garantire l'affidabilità delle caratteristiche del carico collegato, contattare il produttore dei fusibili per assicurarsi che i fusibili scelti siano quelli corretti.

IMPORTANTE:
- Alimentare sia V0 che V1. Gli stati dei contatti a relè sono monitorati internamente dall'alimentazione di V 0.
- il terminale di alimentazione V1 per le uscite è monitorato internamente. Fornire la tensione nella gamma specificata (20,4 ... 26,4 Vc.c.). Se la tensione fornita non rientra nella gamma, non viene passata ai circuiti di uscita.

5-3-6 Dimensioni

Nelle seguenti figure sono riportate le dimensioni del DST1-MRD08SL-1 (unità: mm).

Capitolo 6: Soluzione dei problemi e manutenzione

6-1 Spie e gestione degli errori

MS		NS		LOCK	PWR I/O	I/O		Descrizione	Causa probabile e soluzione
Verde	Rosso	Verde	Rosso	Giallo	Verde	Giallo	Rosso		
accesa	OFF	accesa	OFF	accesa lampeggiante	-	-	-	Comunicazioni di I/O di sicurezza in corso (stato normale)	
lampeggiante	OFF	accesa	OFF	accesa lampeggiante	-	-	-	Comunicazioni di I/O standard o comunicazioni di messaggi in corso (stato normale)	
lampeggiante	lampeggiante	OFF lampeggiante	OFF	OFF	-	-	-	Il DST1 sta eseguendo l'inizializzazione o è in attesa della configurazione.	
lampeggiante	OFF	lampeggiante	OFF	-	-	-	-	In attesa di una connessione di sicurezza o standard	
lampeggiante	OFF	OFF	lampeggiante	-	-	-	-	Timeout di comunicazione	Eseguire le seguenti verifiche, quindi riavviare il DST1. Le lunghezze dei cavi (linee principali e diramazioni) sono corrette? I cavi sono spezzati o allentati? Le resistenze di terminazione sono collegate a entrambe le estremità della linea principale? L'interferenza dei disturbi è eccessiva.
lampeggiante	OFF	OFF	accesa	-	-	-	-	Stato BusOff (comunicazioni interrotte a causa di errori consecutivi sui dati)	Eseguire le seguenti verifiche, quindi riavviare il DST1. Le lunghezze dei cavi (linee principali e diramazioni) sono corrette? I cavi sono spezzati o allentati? Le resistenze di terminazione sono collegate a entrambe le estremità della linea principale? L'interferenza dei disturbi è eccessiva.
								Duplicazione dell'indirizzo del nodo	Ripristinare il DST1 in modo che l'indirizzo del nodo sia univoco, quindi riavviare il DST1.
lampeggiante	OFF	OFF	OFF	-	-	-	-	In attesa del completamento del test della duplicazione dell'indirizzo dei nodi sul master	Ripristinare il DST1 in modo che l'indirizzo del nodo sia univoco, quindi riavviare il DST1.
OFF	lampeggiante	OFF lampeggiante	OFF	-	-	-	-	Le impostazioni del selettore non sono corrette	Verificare l'indirizzo del nodo e riavviare il DST1.
OFF	accesa	OFF	OFF	OFF	-	OFF	OFF	Errore di sistema	Sostituire il DST1.
-	-	-	-	-	OFF	OFF	OFF	Alimentazione di ingressi/ uscite non fornita.	Effettuare le seguenti verifiche: I cavi sono spezzati? La tensione di alimentazione rientra nei valori nominali?

: accesa : lampeggiante : OFF

MS		NS		LOCK	PWR I/O	I/O		Descrizione	Causa probabile e soluzione
Verde	Rosso	Verde	Rosso	Giallo	Verde	Giallo	Rosso		
-	-	-	-	-	☐	■	☐	Si è verificato un errore in un circuito di ingresso/ uscita.	Effettuare le seguenti verifiche: Si è verificato un errore di terra sulla linea del segnale di ingresso? La linea di segnale è interrotta? Il dispositivo collegato non presenta dei problemi. La fonte di alimentazione (lato positivo) è in contatto con la linea del segnale? Si è verificato un cortocircuito sulla linea del segnale?
-	-	-	-	-	☐	■	◪	Quando sono configurati i doppi canali: si è verificato un errore sull'altro canale.	

☐ : accesa ◪ : lampeggiante ■ : OFF

6-2 Diagnostica

Gli errori degli I/O possono essere letti mediante lo stato dell'ingresso di sicurezza, dell'uscita di test e dell'uscita di sicurezza.

Dati di stato quando gli I/O sono normali: ON (1)

Dati di stato quando si verifica un errore degli I/O: OFF (0)

I dettagli degli errori possono essere letti mediante messaggi espliciti e utilizzando Network Configurator.

Nota: Per le impostazioni del tempo di mantenimento degli errori degli I/O, lo stato di disattivazione viene mantenuto almeno per il tempo di mantenimento dell'errore (0 ... 65.530 ms, in incrementi di 10 ms) quando viene disattivato lo stato del singolo ingresso di sicurezza.

6-2-1 Errori dell'ingresso di sicurezza

Codice	Errore	Causa probabile	Soluzione
01 hex	Configurazione non valida	La configurazione non è valida.	Configurare il DST1 correttamente.
02 hex	Errore del segnale di test esterno	1) La fonte di alimentazione (lato positivo) è in contatto con la linea del segnale di ingresso. 2) Cortocircuito tra le linee del segnale di ingresso 3) Problemi con il dispositivo collegato	1) 2) Controllare il cablaggio. 3) Sostituire il dispositivo collegato.
03 hex	Errore dell'ingresso interno	Problemi con i circuiti interni	Sostituire il DST1.
04 hex	Errore di discrepanza	1) Errore di terra o interruzione in una linea del segnale di ingresso 2) Problemi con il dispositivo collegato	1) Controllare il cablaggio. 2) Sostituire il dispositivo collegato.
05 hex	Errore nell'altro ingresso del doppio canale	Sono stati impostati doppi canali e si è verificato un errore nell'altro canale.	Rimuovere l'errore nell'altro canale.

Messaggio esplicito per la lettura della causa dell'errore

Messaggio esplicito	Lettura/ Scrittura	Funzione	Comando					Risposta
			Codice di servi zio	ID classe	ID istanza	ID attri-buto	Di-men-sione dati	
Safety Input Cause of error Information Read (nota 1)	Lettura	Legge la causa per cui il flag (1 ... 12) specificato dall'istanza ID è OFF (nota).	0E hex	3D hex	01 ... 0C hex	6E hex	-	0: nessun errore 01 hex: Configurazione non valida 02 hex: Errore del segnale di test esterno 03 hex: Errore interno dell'ingresso 04 hex: Errore di discrepanza 05 hex: Errore nell'altro ingresso del canale doppio

Nota:
1. Lettura dell'informazione sulla causa dell'errore per un ingresso di sicurezza.
2. I numeri di istanza per gli ingressi di sicurezza 0 ... 11 sono rispettivamente 1 ... 12 (01 ... 0C hex).

6-2-2 Errori dell'uscita di test

Codice	Errore	Causa probabile	Soluzione
01 hex	configurazione non valida	La configurazione non è valida.	Configurare il DST1 correttamente.
02 hex	rilevato sovraccarico	1) Errore di terra o cortocircuito di una linea del segnale di uscita 2) Problemi con il dispositivo collegato	1) Controllare il cablaggio. 2) Sostituire il dispositivo collegato.
05 hex	Rilevato blocco dell'uscita ad ON	1) La fonte di alimentazione (lato positivo) è in contatto con la linea del segnale di uscita. 2) Problemi con il circuito interno	1) Controllare il cablaggio. 2) Sostituire il DST1.
06 hex	Rilevata corrente sotto il limite minimo durante l'uso della lampada di muting	Problemi con il dispositivo collegato	Sostituire il dispositivo collegato.

Messaggio esplicito per la lettura della causa dell'errore

Messaggio esplicito	Lettura/ scrittura	Funzione	Comando					Risposta
			Codice servizio	ID clas-se	Istan-za ID	ID attri-buto	Dimen-sione dati	
Test Output Cause of Error Information Reed	Lettura	Legge la causa in cui i flag (1 ... 4) specificato dall'ID istanza è OFF. (nota 2).	0E hex	09 hex	01 ... 04 hex	76 hex	-	0: nessun errore 01 hex: configurazione non valida 02 hex: Rilevato sovraccarico 05 hex: Rilevato blocco dell'uscita ad ON 06 hex: Rilevata corrente sotto il limite minimo durante l'uso della lampada di muting

Nota:
1. lettura dell'informazione sulla causa dell'errore per un ingresso di sicurezza
2. I numeri di istanza per le uscite di test 0 ... 3 sono rispettivamente 1 ... 4 (01 ... 04 hex).

6-2-3 Errori dell'uscita di sicurezza

Codice	Errore	Causa probabile	Soluzione
01 hex	Configurazione non valida	La configurazione non è valida.	Configurare il DST1 correttamente.
02 hex	Rilevata sovracorrente	Problemi con il dispositivo collegato	Sostituire il dispositivo collegato.
03 hex	Rilevato cortocircuito	Errore di terra sulla linea del segnale di uscita	Controllare il cablaggio.
04 hex	Rilevato blocco dell'uscita ad ON	1) La sorgente di alimentazione (lato positivo) è in contatto con la linea del segnale di uscita. 2) Problemi con il circuito interno	1) Controllare il cablaggio. 2) Sostituire il DST1.
05 hex	Errore nell'altra uscita del doppio canale	Sono stati impostati doppi canali e si è verificato un errore nell'altro canale.	Rimuovere l'errore nell'altro canale.
06 hex	Errore interno del circuito a relè corrispondente	Problemi con il circuito interno (solo MRD)	Sostituire il DST1.
07 hex	Errore relè	Problemi con il relè (solo MRD)	Sostituire il relè.
08 hex	Errore sui dati di uscita	Impostazione errata per i dati di uscita	Controllare il programma.
09 hex	Cortocircuito sulle uscite	Cortocircuito tra le linee dei segnali di uscita	Controllare il cablaggio.

Messaggio esplicito per la lettura della causa dell'errore

Messaggio esplicito	Lettura/ Scrittura	Funzione	Comando					Risposta
			Codice servizio	ID classe	Istanza ID	ID attributo	Dimensione dati	
Test Output Cause of Error Information Read (nota 1)	Lettura	Legge la causa per cui il flag (1 ... 8) specificato dall'istanza ID è OFF. (nota 2).	0E hex	3B hex	01 ... 08 hex	6E hex	-	0: nessun errore 01 hex: configurazione non valida 02 hex: rilevata sovracorrente 03 hex: rilevato cortocircuito 04 hex: rilevato blocco dell'uscita ad ON 05 hex: errore nell'altra uscita del doppio canale 06 hex: Errore del circuito a relè interno corrispondente 07 hex: Errore relè 08 hex: violazione del doppio canale 09 hex: Rilevata connessione incrociata

Nota: 1. Lettura delle informazioni sulla causa dell'errore dell'uscita di sicurezza2. i numeri di istanza per le uscite di sicurezza 0 ... 7 sono rispettivamente 1 ... 8 (01 ... 08 hex).

6-3 Storico degli errori

I terminali di I/O di sicurezza serie DST1 memorizzano internamente nello storico degli errori fino a 10 record. Lo storico viene aggiornato ogni volta che si verifica un errore. Quando sono presenti più di dieci record, quello più vecchio viene eliminato. Lo storico degli errori può essere letto utilizzando Network Configurator.

Messaggio	Soluzione
System Failure (Errore di sistema)	Sostituire il DST1.
Configuration Invalid (Configurazione non valida)	Configurare il DST1 correttamente.
Switch Setting Mismatch (Le impostazioni del selettore non corrispondono)	Verificare se l'indirizzo del nodo corrisponde a quello utilizzato per la configurazione precedente. Se non corrispondono, impostare l'indirizzo del nodo come per la configurazione precedente o configurare di nuovo il DST1. Se sono identici, sostituire il DST1.
Duplication MAC ID (ID MAC duplicato)	Verificare gli indirizzi degli altri nodi. Dopo aver reimpostato gli indirizzi in modo da eliminare le duplicazioni, riattivare l'alimentazione del DST1.
Transmission Timeout (Timeout della trasmissione)	Effettuare le seguenti verifiche: - Le lunghezze dei cavi (linee principali e diramazioni) sono corrette? - I cavi sono spezzati o allentati? - Le resistenze di terminazione sono collegate a entrambe le estremità della linea principale? - L'interferenza dei disturbi non è eccessiva?
BusOff	
Standard IO Connection Timeout (Timeout della connessione di I/O standard)	
Safety I/O Connection Timeout (Timeout della connessione di I/O di sicurezza)	
Stuck-at-high Detected at Test Output (Rilevato blocco dell'uscita ad ON sull'uscita di test)	Verificare se la sorgente di alimentazione (lato positivo) è in contatto con le linee del segnale di uscita. Se il cablaggio è corretto, sostituire il DST1.
Overload detected at Test Output (Rilevato sovraccarico sull'uscita di test)	Controllare il cablaggio per determinare se si è verificato un errore di terra nella linea del segnale di uscita.
Rilevata corrente sotto limite minimo durante l'uso della lampada di muting	Controllare il cablaggio per determinare se una linea del segnale di uscita è interrotta. Se il cablaggio è corretto, sostituire la lampada esterna.
Discrepancy Error at Safety Input (Errore di discrepanza sull'ingresso di sicurezza)	Effettuare le seguenti verifiche: - Si è verificato un errore di terra sulla linea del segnale di ingresso? - La linea del segnale di ingresso è interrotta? - Il dispositivo collegato presenta problemi? - I valori di impostazione del tempo di discrepanza sono corretti?
Internal input error at Safety Input (Errore di ingresso interno sull'ingresso di sicurezza)	Effettuare le seguenti verifiche: - L'interferenza dei disturbi non è eccessiva.
Errore del segnale di test esterno sull'uscita di sicurezza	Effettuare le seguenti verifiche: - La sorgente di alimentazione (lato positivo) è in contatto con la linea del segnale di ingresso? - Si è verificato un cortocircuito sulla linea del segnale di ingresso? - Il dispositivo collegato presenta problemi?
Rilevata connessione incrociata sull'uscita di sicurezza	Controllare se la linea del segnale di uscita è in contatto con un'altra linea di uscita.
Output data error at Safety Output (Errore i dati di uscita sull'uscita di sicurezza)	Controllare il programma per determinare se i dati di uscita dei doppi canali sono uguali.
Stuck-at-high Detected at Safety Output (Rilevato blocco dell'uscita ad ON sull'uscita di sicurezza)	Verificare se la sorgente di alimentazione (lato positivo) è in contatto con le linee del segnale di uscita. Se il cablaggio è corretto, sostituire il DST1.
Short Circuit Detected at Safety Output (Rilevato cortocircuito sull'uscita di sicurezza)	Controllare il cablaggio per determinare se si è verificato un errore di terra nella linea del segnale di uscita.
Over Current Detected at Safety Output (Rilevata sovracorrente sull'uscita di sicurezza)	Verificare se il dispositivo collegato presenta dei problemi.

Messaggio	Soluzione
Errore del relè del circuito interno corrispondente	Effettuare le seguenti verifiche: - L'interferenza dei disturbi è eccessiva?
Relay Error (Errore del relè)	Sostituire il relè di sicurezza.
Tempo di attivazione totale o contatore delle operazioni di commutazione dei contatti superiore alla soglia	-
Durata del funzionamento superiore alla soglia	-
Tempo di utilizzo del modulo superiore alla soglia	-
Network PS Voltage Fell Below Threshold (Tensione di alimentazione della rete inferiore alla soglia)	-
Output PS Voltage Low (Tensione di alimentazione dell'uscita bassa)	Effettuare le seguenti verifiche: - I cavi sono interrotti?. - La tensione di alimentazione rientra nei valori nominali.
Input PS Voltage Low (Tensione di alimentazione dell'ingresso bassa)	

6-4 Manutenzione

In questa sezione vengono descritte le operazioni di pulizia e ispezione ordinaria raccomandate come manutenzione regolare. Viene inoltre spiegato come maneggiare i terminali di I/O di sicurezza serie DST1 durante la sostituzione.

6-4-1 Pulizia

Pulire i terminali di i/O di sicurezza serie DST1 regolarmente come descritto di seguito per mantenere la rete in condizioni di funzionamento ottimali.

- Per la pulizia regolare del DST1, utilizzare un panno morbido e asciutto.
- Se il passaggio di un panno asciutto non è sufficiente per rimuovere la polvere o lo sporco, inumidire il panno con detergente neutro (2%), strizzare per eliminare il liquido in eccesso e passare il panno sui terminali.
- Sulla superficie dei terminali di I/O di sicurezza serie DST1 possono rimanere macchie causate da colla, resina vinilica o nastro adesivo lasciato troppo a lungo. Rimuovere le macchie durante la pulizia.

Nota: Non utilizzare mai solventi volatili quali diluenti per vernici, benzene o solventi chimici per pulire i terminali. Tali sostanze possono danneggiare la superficie dei terminali di I/O di sicurezza serie DST1.

6-4-2 Ispezione

Ispezionare il sistema regolarmente per mantenerlo in condizioni di funzionamento ottimali.
In genere è sufficiente verificare il sistema ogni 6 - 12 mesi, ma è opportuno ispezionarlo con maggiore frequenza se utilizzato in condizioni di alta temperatura o umidità elevata o in presenza di molta polvere.

Strumenti per effettuare le ispezioni

Prima di procedere all'ispezione, preparare i seguenti strumenti.

Strumenti necessari per l'ispezione ordinaria

- Cacciavite Phillips
- Cacciavite a taglio
- Cacciavite per il collegamento dei connettori di comunicazione
- Tester (o voltmetro digitale)
- Alcool per uso industriale e panno pulito

Altri strumenti eventualmente necessari

- Sincroscopio
- Oscilloscopio
- Termometro o igrometro

Procedura di ispezione

Verificare le condizioni riportate nella seguente tabella e correggerle se inferiori allo standard.

Condizione da verificare	Dettagli	standard	Strumenti
Condizioni ambientali	La temperatura ambientale e del quadro è appropriata?	Fare riferimento alle caratteristiche di ciascun DST1.	Termometro
	L'umidità ambiente e del quadro sono appropriate?	Fare riferimento alle caratteristiche di ciascun DST1.	Igrometro
	Si è accumulato polvere o sporco?	Niente polvere o sporco	Ispezione visiva
Condizioni di installazione	Il DST1 è fissato correttamente?	Viti non allentate	Cacciavite Phillips
	I connettori dei cavi di comunicazione sono completamente inseriti?	Viti non allentate	Cacciavite a taglio
	Le viti del cablaggio esterno sono strette?	Viti non allentate	Cacciavite a taglio
	I cavi di connessione presentano danni?	Nessun danno esterno	Ispezione visiva
Funzionamento del relè di sicurezza	Il contatto a relè di sicurezza passa nello stato OFF?	Nessun contatto saldato	Ispezione visiva

IMPORTANTE:
- L'intervallo di ispezione dei contatti dei relè non deve superare i 6 mesi per soddisfare i requisiti della categoria di sicurezza 4 conformemente alle specifiche EN 954-1.
- Utilizzare il G7SA-2A2B per la sostituzione dei relè di sicurezza.

6-4-3 Sostituzione del DST1

La rete include il Modulo DeviceNet (master) e i terminali DST1. Se un DST1 è difettoso, è necessario ripararlo o sostituirlo rapidamente per evitare che ne risenta l'intera rete. Assicurarsi di avere a disposizione dei terminali DST1 di ricambio per ripristinare il funzionamento della rete il più velocemente possibile.

Precauzione per la sostituzione del DST1

Durante la sostituzione di un DST1 difettoso osservare le seguenti precauzioni.

Dopo la sostituzione assicurarsi che non il nuovo DST1 non presenti errori.

Quando si restituisce un DST1 affinché venga riparato, allegare una descrizione dettagliata del problema e restituire il DST1 al rappresentante OMRON.

Se un contatto è difettoso, provare a pulire il contatto con un panno pulito, privo di lanugine e inumidito con alcool.

Impostazioni dopo la sostituzione di un DST1

Dopo avere sostituito un DST1, definire le stesse impostazioni dei selettori e di configurazione utilizzate per il DST1 precedente.

⚠ ATTENZIONE

Le funzioni di sicurezza possono essere compromesse, con conseguenti gravi lesioni. Per la sostituzione di un dispositivo, configurare il nuovo dispositivo in modo adeguato e verificare che funzioni correttamente.

Capitolo 7: Esempi di cablaggio

7-1 Cablaggio e configurazione

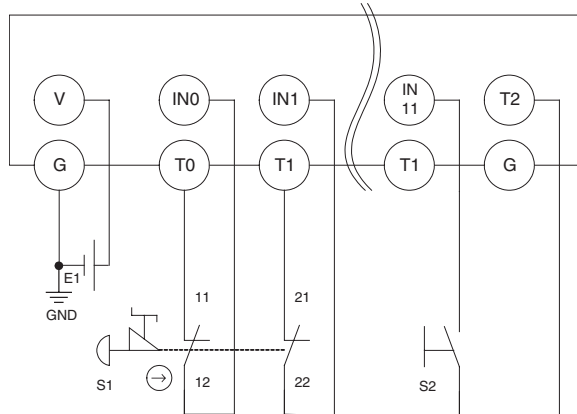
Nella seguente tabella sono descritti i metodi di collegamento e la configurazione del dispositivo di ingresso.

Dispositivo collegato	Diagramma	Configurazione
Pulsante di reset	Collegare l'interruttore tra IN0 e T0.	Ingresso di sicurezza utilizzato come "ingresso a canale singolo" senza uscita di test. Uscita di test utilizzata come sorgente di alimentazione.
	Collegare l'interruttore tra 24 Vc.c. e IN0.	Ingresso di sicurezza utilizzato come "ingresso a canale singolo" senza uscita di test.
Interruttore d'arresto d'emergenza Monitoraggio riparo	Collegare gli interruttori tra IN0 e T0 e tra IN1 e T1.	Ingressi di sicurezza utilizzati come "ingressi a doppio canale" con uscita di test. Uscite di test utilizzate come "uscita di test a impulsi".
	Collegare gli interruttori tra T0 e IN0, IN.	Ingressi di sicurezza utilizzati come "ingressi a doppio canale" con uscita di test. Uscita di test utilizzata come "uscita di test a impulsi".
	Collegare gli interruttori tra 24 Vc.c. e IN0, IN1.	Ingressi di sicurezza utilizzati come "ingressi a doppio canale" senza uscita di test.
barriera fotoelettrica di sicurezza	Collegare rispettivamente OSSD1 e OSSD2 a IN0 e IN1.	Ingressi di sicurezza utilizzati come "ingressi a doppio canale" senza uscita di test.

7-2 Esempi di cablaggio per ciascuna applicazione

7-2-1 Ingressi a doppio canale dell'interruttore di arresto di emergenza con riarmo manuale

Di seguito è riportato un esempio di cablaggio e configurazione del DST1-ID12SL-1.

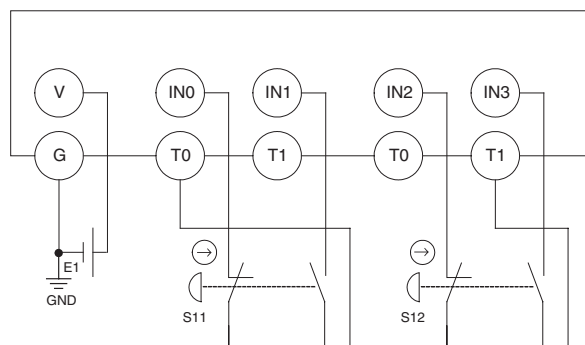
Cablaggio

E1: alimentazione a 24 Vc.c. (S8☐☐)
S1: Interruttore di arresto di emergenza
(A165E o A22E)
(meccanismo di apertura positiva)
S2: Pulsante di reset

Configurazione

Gruppo di parametri	Nome del parametro		Valore
Ingresso di sicurezza 0	0008	Safety Input 0 Channel Mode (Modalità canale di ingresso di sicurezza 0)	Impulso di test dall'uscita di test
	0009	Safety Input 0 Test Source (Sorgente di test dell'ingresso di sicurezza 0)	Uscita di test 0
	0054	Dual Channel Safety Input 0/1 Mode (Modalità ingresso di sicurezza a doppio canale 0/1)	Doppio canale, equivalenti
	0055	Dual Channel Safety Input 0/1 Discrepancy Time (Tempo di discrepanza dell'ingresso di sicurezza a doppio canale 0/1)	100 x 10 ms
Ingresso di sicurezza 1	0012	Safety Input 1 Channel Mode (Modalità canale di ingresso di sicurezza 0)	Impulso di test dall'uscita di test
	0013	Safety Input 1 Test Source (Sorgente di test dell'ingresso di sicurezza 0)	Uscita di test 1
Ingresso di sicurezza 11	0052	Safety Input 11 Channel Mode (Modalità canale di ingresso di sicurezza 0)	Usato come ingresso standard
	0053	Safety Input 11 Test Source (Sorgente di test dell'ingresso di sicurezza 0)	Non usato
	0064	Dual Channel Safety Input 10/11 Mode (Modalità ingresso di sicurezza a doppio canale 0/1)	Canale singolo
Uscita di test 0	0001	Test Output 0 Mode (Modalità uscita di test 0)	Uscita di test a impulsi
Uscita di test 1	0002	Test Output 1 Mode (Modalità uscita di test 0)	Uscita di test a impulsi
Uscita di test 2	0003	Test Output 2 Mode (Modalità uscita di test 0)	Uscita di alimentazione

7-2-2 Ingresso con interruttore a due mani

Di seguito è riportato un esempio di cablaggio e configurazione del DST1-ID12SL-1.

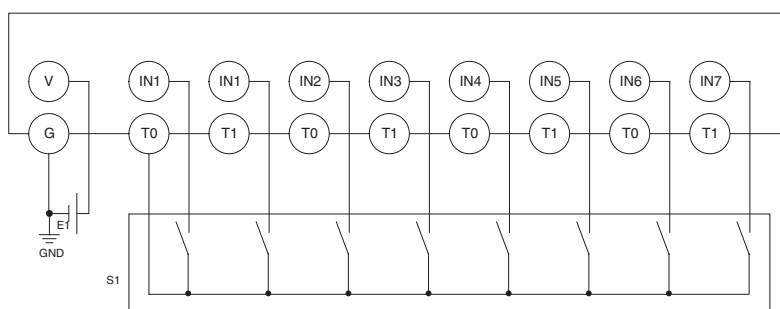
Cablaggio

E1: alimentazione a 24 Vc.c. (S8☐☐)
S11,S12: interruttori a due mani

Configurazione

Gruppo di parametri	Nome del parametro		Valore
Ingresso di sicurezza 0	0008	Safety Input 0 Channel Mode (Modalità canale di ingresso di sicurezza 0)	Impulso di test dall'uscita di test
	0009	Safety Input 0 Test Source (Sorgente di test dell'ingresso di sicurezza 0)	Uscita di test 0
	0054	Dual Channel Safety Input 0/1 Mode (Modalità ingresso di sicurezza a doppio canale 0/1)	Doppio canale, complementari
	0055	Dual Channel Safety Input 0/1 Discrepancy Time (Tempo di discrepanza dell'ingresso di sicurezza a doppio canale 0/1)	100 x 10 ms
Ingresso di sicurezza 1	0012	Safety Input 1 Channel Mode (Modalità canale di ingresso di sicurezza 0)	Impulso di test dall'uscita di test
	0013	Safety Input 1 Test Source (Sorgente di test dell'ingresso di sicurezza 0)	Uscita di test 0
Ingresso di sicurezza 2	0016	Safety Input 2 Channel Mode (Modalità canale di ingresso di sicurezza 0)	Impulso di test dall'uscita di test
	0017	Safety Input 2 Test Source (Sorgente di test dell'ingresso di sicurezza 0)	Uscita di test 1
	0056	Dual Channel Safety Input 2/3 Mode (Modalità ingresso di sicurezza a doppio canale 0/1)	Doppio canale, complementari
	0057	Dual Channel Safety Input 2/3 Discrepancy Time (Tempo di discrepanza dell'ingresso di sicurezza a doppio canale 0/1)	100 x 10 ms
Ingresso di sicurezza 3	0020	Safety Input 3 Channel Mode (Modalità canale di ingresso di sicurezza 0)	Impulso di test dall'uscita di test
	0021	Safety Input 3 Test Source (Sorgente di test dell'ingresso di sicurezza 0)	Uscita di test 1
Uscita di test 0	0001	Test Output 0 Mode (Modalità uscita di test 0)	Uscita di test a impulsi
Uscita di test 1	0002	Test Output 1 Mode (Modalità uscita di test 0)	Uscita di test a impulsi

7-2-3 Ingresso da selettore di modalità operative

Di seguito è riportato un esempio di cablaggio e configurazione del DST1-ID12SL-1.

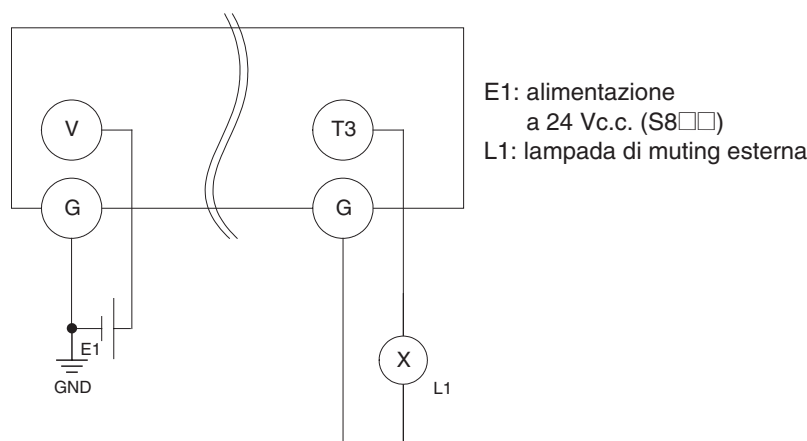
Cablaggio

E1: alimentazione a 24 Vc.c. (S8□□)
S1: Selettore di modalità operativa

Configurazione

Gruppo di parametri	Nome del parametro		Valore
Ingresso di sicurezza 0	0008	Safety Input 0 Channel Mode (Modalità canale di ingresso di sicurezza 0)	Impulso di test dall'uscita di test
	0009	Safety Input 0 Test Source (Sorgente di test dell'ingresso di sicurezza 0)	Uscita di test 0
	0054	Dual Channel Safety Input 0/1 Mode (Modalità ingresso di sicurezza a doppio canale 0/1)	Canale singolo
Ingresso di sicurezza 1	0012	Safety Input 1 Channel Mode (Modalità canale di ingresso di sicurezza 0)	Impulso di test dall'uscita di test
	0013	Safety Input 1 Test Source (Sorgente di test dell'ingresso di sicurezza 0)	Uscita di test 0
Ingresso di sicurezza 2	0016	Safety Input 2 Channel Mode (Modalità canale di ingresso di sicurezza 0)	Impulso di test dall'uscita di test
	0017	Safety Input 2 Test Source (Sorgente di test dell'ingresso di sicurezza 0)	Uscita di test 0
	0056	Dual Channel Safety Input 2/3 Mode (Modalità ingresso di sicurezza a doppio canale 0/1)	Canale singolo
Ingresso di sicurezza 3	0020	Safety Input 3 Channel Mode (Modalità canale di ingresso di sicurezza 0)	Impulso di test dall'uscita di test
	0021	Safety Input 3 Test Source (Sorgente di test dell'ingresso di sicurezza 0)	Uscita di test 0
Ingresso di sicurezza 4	0024	Safety Input 4 Channel Mode (Modalità canale di ingresso di sicurezza 0)	Impulso di test dall'uscita di test
	0025	Safety Input 4 Test Source (Sorgente di test dell'ingresso di sicurezza 0)	Uscita di test 0
	0058	Dual Channel Safety Input 4/5 Mode (Modalità ingresso di sicurezza a doppio canale 0/1)	Canale singolo
Ingresso di sicurezza 5	0028	Safety Input 5 Channel Mode (Modalità canale di ingresso di sicurezza 0)	Impulso di test dall'uscita di test
	0029	Safety Input 5 Test Source (Sorgente di test dell'ingresso di sicurezza 0)	Uscita di test 0
Ingresso di sicurezza 6	0032	Safety Input 6 Channel Mode (Modalità canale di ingresso di sicurezza 0)	Impulso di test dall'uscita di test
	0033	Safety Input 6 Test Source (Sorgente di test dell'ingresso di sicurezza 0)	Uscita di test 0
	0060	Dual Channel Safety Input 6/7 Mode (Modalità ingresso di sicurezza a doppio canale 0/1)	Canale singolo
Ingresso di sicurezza 7	0036	Safety Input 7 Channel Mode (Modalità canale di ingresso di sicurezza 0)	Impulso di test dall'uscita di test
	0037	Safety Input 7 Test Source (Sorgente di test dell'ingresso di sicurezza 0)	Uscita di test 0
Uscita di test 0	0001	Test Output 0 Mode (Modalità uscita di test 0)	Uscita di test a impulsi

7-2-4 Uscita della lampada di muting

Di seguito è riportato un esempio di cablaggio e configurazione del DST1-ID12SL-1.

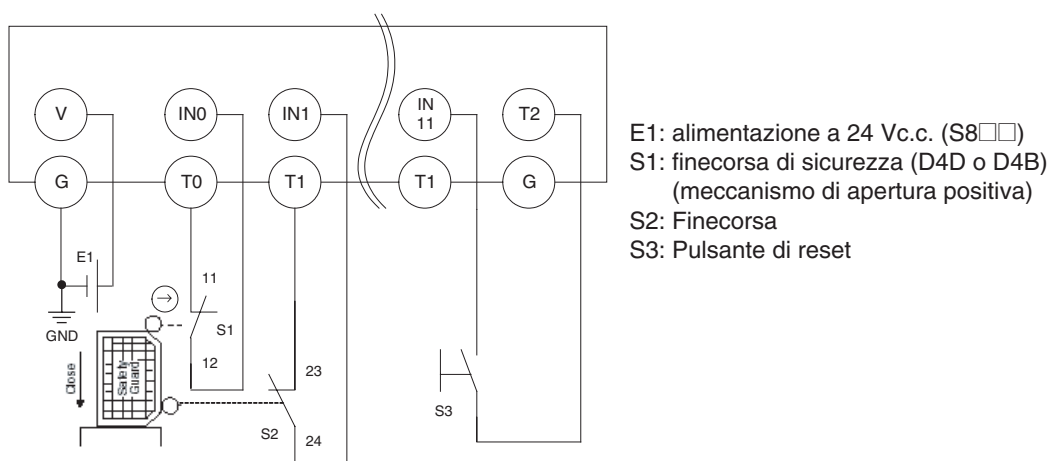
Cablaggio

E1: alimentazione
a 24 Vc.c. (S8☐☐)
L1: lampada di muting esterna

Configurazione

Gruppo di parametri	Nome del parametro		Valore
Uscita di test 3	0004	Test Output 3 Mode (Modalità uscita di test 0)	Uscita della lampada di muting

7-2-5 Ingressi a doppio canale del finecorsa e riarmo manuale

Di seguito è riportato un esempio di cablaggio e configurazione del DST1-ID12SL-1.

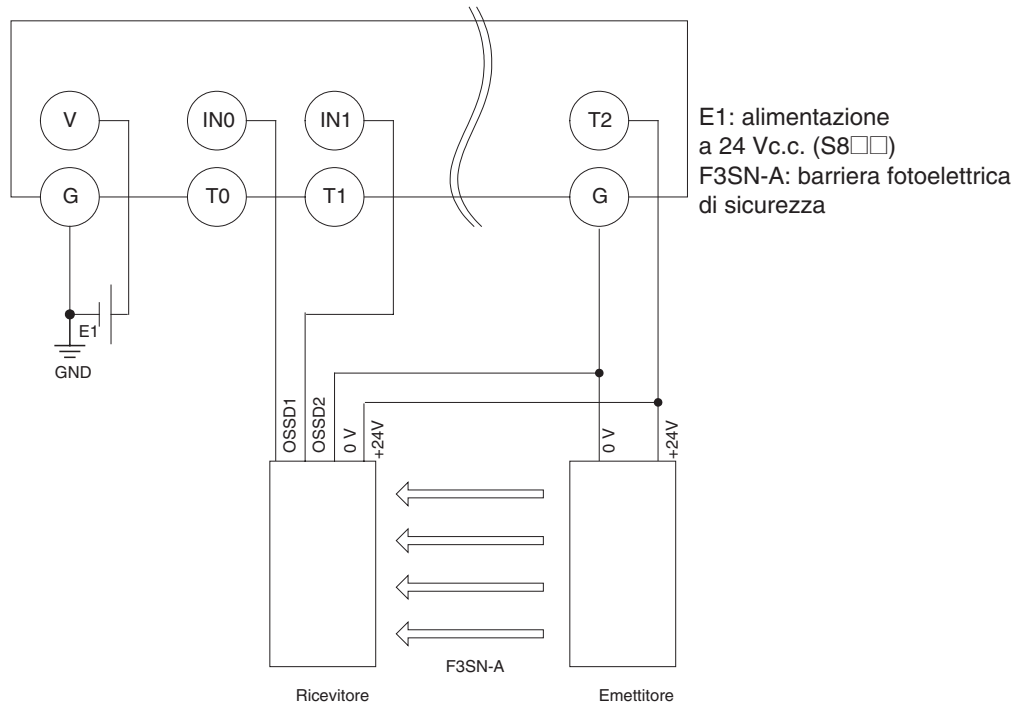
Cablaggio

E1: alimentazione a 24 Vc.c. (S8☐☐)
S1: finecorsa di sicurezza (D4D o D4B)
(meccanismo di apertura positiva)
S2: Finecorsa
S3: Pulsante di reset

Configurazione

Gruppo di parametri	Nome del para-metro	Valore	
Ingresso di sicurezza 0	0008	Safety Input 0 Channel Mode (Modalità canale di ingresso di sicurezza 0)	Impulso di test dall'uscita di test
	0009	Safety Input 0 Test Source (Sorgente di test dell'ingresso di sicurezza 0)	Uscita di test 0
	0054	Dual Channel Safety Input 0/1 Mode (Modalità ingresso di sicurezza a doppio canale 0/1)	Doppio canale, equivalenti
	0055	Dual Channel Safety Input 0/1 Discrepancy Time (Tempo di discrepanza dell'ingresso di sicurezza a doppio canale 0/1)	100 x 10 ms
Ingresso di sicurezza 1	0012	Safety Input 1 Channel Mode (Modalità canale di ingresso di sicurezza 0)	Impulso di test dall'uscita di test
	0013	Safety Input 1 Test Source (Sorgente di test dell'ingresso di sicurezza 0)	Uscita di test 1
Ingresso di sicurezza 11	0052	Safety Input 11 Channel Mode (Modalità canale di ingresso di sicurezza 0)	Usato come ingresso standard
	0053	Safety Input 11 Test Source (Sorgente di test dell'ingresso di sicurezza 0)	Non usato
	0064	Dual Channel Safety Input 10/11 Mode (Modalità ingresso di sicurezza a doppio canale 0/1)	Canale singolo
Uscita di test 0	0001	Test Output 0 Mode (Modalità uscita di test 0)	Uscita di test a impulsi
Uscita di test 1	0002	Test Output 1 Mode (Modalità uscita di test 0)	Uscita di test a impulsi
Uscita di test 2	0003	Test Output 2 Mode (Modalità uscita di test 0)	Uscita di alimentazione

7-2-6 Ingresso con barriera fotoelettrica di sicurezza

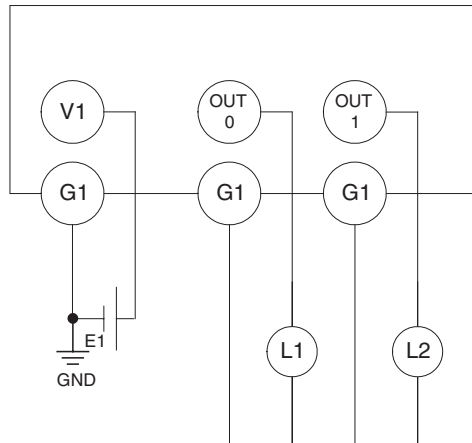
Di seguito è riportato un esempio di cablaggio e configurazione del DST1-ID12SL-1.

Cablaggio

Configurazione

Gruppo di parametri	Nome del parametro	Valore	
Ingresso di sicurezza 0	0008	Safety Input 0 Channel Mode (Modalità canale di ingresso di sicurezza 0)	Usato come ingresso di sicurezza
	0009	Safety Input 0 Test Source (Sorgente di test dell'ingresso di sicurezza 0)	Non usato
	0054	Dual Channel Safety Input 0/1 Mode (Modalità ingresso di sicurezza a doppio canale 0/1)	Doppio canale, equivalenti
	0055	Dual Channel Safety Input 0/1 Discrepancy Time (Tempo di discrepanza dell'ingresso di sicurezza a doppio canale 0/1)	100 x 10 ms
Ingresso di sicurezza 1	0012	Safety Input 1 Channel Mode (Modalità canale di ingresso di sicurezza 0)	Usato come ingresso di sicurezza
	0013	Safety Input 1 Test Source (Sorgente di test dell'ingresso di sicurezza 0)	Non usato
Uscita di test 2	0003	Test Output 2 Mode (Modalità uscita di test 0)	Uscita di alimentazione

7-2-7 Uscite a stato solito per modalità a doppio canale

Di seguito è riportato un esempio di cablaggio e configurazione del DST1-MD16SL-1.

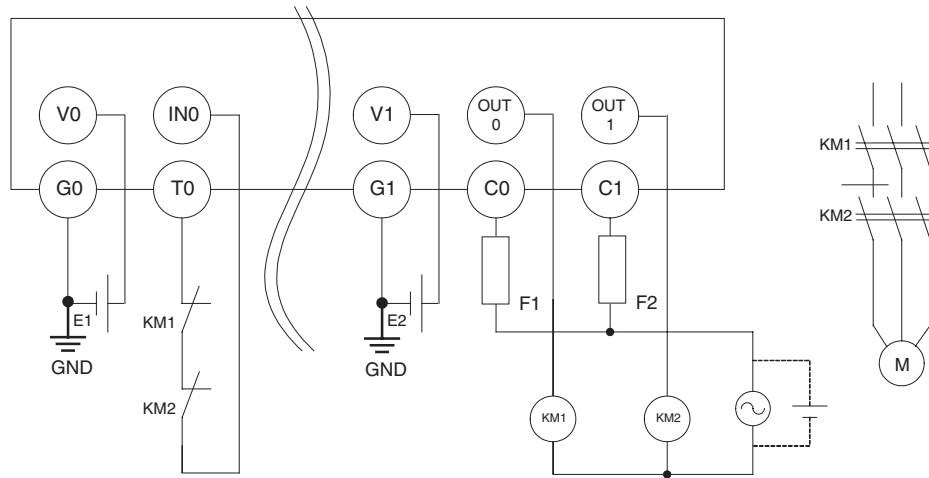
Cablaggio

E1: alimentazione a 24 Vc.c. (S8□□)
L1, L2: carichi

Configurazione

Gruppo di parametri	Nome del parametro		Valore
Uscita di sicurezza 0	0006	Safety Output 0 Channel Mode (Modalità canale di uscita di sicurezza 1)	Uscita di sicurezza con impulsi di test
	0014	Dual Channel Safety Output 0/1 Mode (Modalità uscita di sicurezza a doppio canale 0/1)	Doppio canale
Uscita di sicurezza 1	0007	Safety Output 1 Channel Mode (Modalità canale di uscita di sicurezza 1)	Uscita di sicurezza con impulsi di test

7-2-8 Uscite a relè per modalità a doppio canale e ingresso EDM

Di seguito è riportato un esempio di cablaggio e configurazione del DST1-MRD08SL-1.

Cablaggio

E1, E2: alimentazione a 24 Vc.c. (S8□□)
KM1, KM2: contattori magnetici
M: motore trifase
F1, F2: fusibili

Configurazione

Gruppo di parametri	Nome del parametro		Valore
Ingresso di sicurezza 0	0015	Safety Input 0 Channel Mode (Modalità canale di ingresso di sicurezza 0)	Impulso di test dall'uscita di test
	0016	Safety Input 0 Test Source (Sorgente di test dell'ingresso di sicurezza 0)	Uscita di test 0
	0029	Dual Channel Safety Input 0/1 Mode (Modalità ingresso di sicurezza a doppio canale 0/1)	Canale singolo
Uscita di test 0	0001	Test Output 0 Mode (Modalità uscita di test 0)	Uscita di test a impulsi
Uscita di sicurezza 0	0006	Safety Output 0 Channel Mode (Modalità canale di uscita di sicurezza 1)	Usato
	0010	Dual Channel Safety Output 0/1 Mode (Modalità uscita di sicurezza a doppio canale 0/1)	Doppio canale
Uscita di sicurezza 1	0007	Safety Output 1 Channel Mode (Modalità canale di uscita di sicurezza 1)	Usato

Appendici

A Messaggi espliciti DeviceNet

I messaggi espliciti DeviceNet inviati dal Modulo master ai terminali di I/O di sicurezza serie DST1 possono essere utilizzati per leggere o scrivere qualsiasi parametro di un DST1 specifico. I terminali di I/O di sicurezza serie DST1 elaborano i comandi inviati dal master, e restituiscono le risposte.

A-1 Formato di base dei messaggi espliciti

Di seguito è descritto il formato di base di ciascun comando e ciascuna risposta.

Blocco di comando

Indirizzo nodo di destinazione	Codice di servizio	ID classe	ID istanza	ID attributo	Dati

Indirizzo nodo di destinazione

L'indirizzo di nodo del Modulo che invia il messaggio esplicito è specificato come byte hex.

Codice di servizio, ID classe, istanza ID e ID attributo

Si tratta dei parametri utilizzati per specificare il comando, l'oggetto di elaborazione e il contenuto di elaborazione.

Nota: Il numero di byte designati per l'ID classe, l'istanza ID e l'ID attributo dipende dal Modulo master. Quando vengono inviati da un master DeviceNet OMRON, l'ID classe e l'istanza ID sono lunghi 2 byte (4 cifre) ciascuno e l'ID attributo è lungo 1 byte (2 cifre).

Dati

I dati non sono necessari quando viene utilizzato un comando di lettura.

Blocco di risposta

Blocco di risposta normale

Numero di byte ricevuti	Indirizzo nodo di origine	Codice di servizio	Dati

Blocco di risposta di errore

Numero di byte ricevuti 0004 hex (fisso)	Indirizzo nodo di origine	Codice di servizio	Codice di errore

Numero di byte ricevuti

Il numero di byte ricevuti dall'indirizzo del nodo di origine viene restituito in formato hex. Quando viene restituita una risposta di errore per un messaggio esplicito, il numero di byte è sempre 0004 hex.

Indirizzo nodo di origine

L'indirizzo del nodo da cui è stato inviato il comando viene restituito in formato hex.

Codice di servizio

Per le operazioni di completamento normali il codice di servizio specificato nel comando con il bit all'estrema sinistra impostato su ON viene memorizzato come illustrato nella seguente tabella.

Funzione	Codice di servizio del comando	Codice di servizio della risposta
Lettura dati	OE hex	90 hex
Scrittura dati	10 hex	8E hex
Reset	05 hex	85 hex
Salvataggio	16 hex	96 hex

Quando viene restituita una risposta di errore per un messaggio esplicito, il valore è sempre 94 hex.

Dati

La lettura dei dati è inclusa solo quando viene eseguito un comando di lettura.

Codice di errore

Si tratta del codice di errore del messaggio esplicito. Per ulteriori informazioni, fare riferimento all'elenco dei codici di errore riportato nella seguente tabella.

Codici di errore

Codice	Nome errore	Causa
08FF	Servizio non supportato	Il codice di servizio è errato.
09FF	Valore di attributo non valido	Il valore di attributo specificato non è supportato. I dati scritti non rientrano nella gamma valida.
16FF	Oggetto non esistente	L'istanza ID specificato non è supportato.
15FF	Troppi dati	La dimensione dei dati è superiore a quella specificata.
13FF	Dati insufficienti	La dimensione dei dati è inferiore a quella specificata.
0CFF	Conflitto stato oggetto	Il comando specificato non può essere eseguito a causa di un errore interno.
20FF	Parametro non valido	I dati del comando di funzionamento specificato non sono supportati.
0EFF	Attributo non impostabile	È stato eseguito un ID attributo supportato solo per la lettura per un codice di servizio di scrittura.
10FF	Conflitto stato dispositivo	Il comando specificato non può essere eseguito a causa di un errore interno.
14FF	Attributo non supportato	L'attributo specificato non è supportato.
19FF	Errore operazione di memorizzazione	I dati non possono essere memorizzati.
2AFF	Errore generale del server solo del gruppo 2	Il comando o l'attributo specificato non è supportato o l'attributo non è stato impostato.

A-2 Messaggi espliciti

Lettura dello stato generale

Messaggio esplicito	Lettura/ scrittura	Funzione	Comando					Risposta
			Codice di servizio	ID classe	Istanza ID	ID attributo	Dimensione dati	
Lettura stato generale	Lettura	Legge i flag di stato dello slave specificato (8 bit).	0E hex	95 hex	01 hex	65 hex	-	1 byte

Impostazione e monitoraggio del tempo di utilizzo del Modulo

Messaggio esplicito	Lettura/ scrittura	Funzione	Comando					Risposta
			Codice di servizio	ID classe	Istanza ID	ID attributo	Dimensione dati	
Valore impostato per manutenzione Modulo	Lettura	Legge il valore impostato per il tempo di utilizzo del Modulo (unità: 0,1 h).	0E hex	95 hex	01 hex	73 hex	-	4 byte 0000 0000 ... FFFF FFFF hex (0 ... 4,294,967,295)
	Scrittura	Scrive il valore impostato per il tempo di utilizzo del Modulo (unità: 0,1 h).	10 hex	95 hex	01 hex	73 hex	4 byte 0000 0000 ... FFFF FFFF hex (0 ... 4.294.967.295)	
Valore attuale per manutenzione Modulo	Lettura	Legge il valore attuale per il tempo di utilizzo del Modulo (unità: 0,1 h).	0E hex	95 hex	01 hex	71 hex		4 byte 0000 0000 FFFF FFFF hex (0 ... 4,294,967,295)
flag di manutenzione Modulo	Lettura	Legge lo stato di monitoraggio del tempo di utilizzo del modulo.	0E hex	95 hex	01 hex	72 hex		1 byte 00 hex: entro i limiti 01 hex: limiti superati (superiore al valore di monitoraggio)

Impostazione e monitoraggio di un ingresso di sicurezza

Messaggio esplicito	Lettura/ scrittura	Funzione	Comando					Risposta
			Codice di servizio	ID classe	Istanza ID	ID attributo	Dimensione dati	
Modalità di monitoraggio delle informazioni di manutenzione del terminale	Lettura	Legge la modalità di monitoraggio delle informazioni di manutenzione per l'ingresso (1 ... 12) specificato dall'istanza ID.	0E hex	3D hex	01 ... 0C hex	65 hex		1 byte 00 hex: modalità tempo di attivazione totale 01 hex: modalità contatore delle operazioni di commutazione dei contatti
	Scrittura	Scrive la modalità di monitoraggio delle informazioni di manutenzione per l'ingresso (1 ... 12) specificato dall'istanza ID.	10 hex	3D hex	01 ... 0C hex	65 hex	1 byte 00 hex: modalità tempo di attivazione totale 01 hex: modalità contatore delle operazioni di commutazione dei contatti	
Valore impostato per il tempo di attivazione totale o il contatore delle operazioni di commutazione dei contatti sull'ingresso	Lettura	Legge il valore impostato per il tempo di attivazione totale (unità: s) o il numero delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) dell'ingresso (1 ... 12) specificato dall'istanza ID.	0E hex	3D hex	01 ... 0C hex	68 hex		4 byte 0000 0000 ... FFFF FFFF hex (0 ... 4,294,967,295)
	Scrittura	Scrive il valore impostato per il tempo di attivazione totale (unità: s) o il numero delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) dell'ingresso (1 ... 12) specificato dall'istanza ID.	10 hex	3D hex	01 ... 0C hex	68 hex	4 byte 0000 0000 ... FFFF FFFF hex (0 ... 4.294.967.295)	
Lettura del tempo di attivazione totale o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti dell'ingresso	Lettura	Legge il valore impostato per il tempo di attivazione totale (unità: s) o il numero delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) dell'ingresso (1 ... 12) specificato dall'istanza ID.	0E hex	3D hex	01 ... 0C hex	66 hex		4 byte 0000 0000 FFFF FFFF hex (0 ... 4,294.967,295)
Reset del tempo di attivazione totale o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti dell'ingresso	Reset	Esegue il reset del tempo di attivazione totale o del numero delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) dell'ingresso temporale (1 ... 32) specificato dall'istanza ID.	05 hex	3D hex	01 ... 0C hex	66 hex		

Messaggio esplicito	Lettura/ scrittura	Funzione	Comando					Risposta
			Codice di servizio	ID classe	Istanza ID	ID attributo	Dimensione dati	
Stato di monitoraggio dell'ingresso per il contatore di tempo di attivazione totale o delle operazioni di commutazione dei contatti dell'uscita	Lettura	Legge il valore impostato per il tempo di attivazione totale (unità: s) o il numero delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) dell'ingresso (1 ... 12) specificato dall'istanza ID.	0E hex	3D hex	01 ... 0C hex	67 hex		1 byte 00 hex: entro i limiti 01 hex: limiti superati (superiore al valore di monitor aggio)
Lettura delle informazioni sulla causa dell'errore dell'ingresso di sicurezza	Lettura	Legge la causa per il bit di stato (1 ... 12) specificato dalla disattivazione dell'istanza ID.	0E hex	3D hex	01 ... 0C hex	6E hex		0: nessun errore 01 hex: configurazione non valida 02 hex: Errore del segnale di test esterno 03 hex: Errore di ingresso interno 04 hex: Errore di discrepanza 05 hex: errore nell'altro ingresso del doppio canale

Impostazione e monitoraggio delle uscite di sicurezza

Messaggio esplicito	Lettura/ scrittura	Funzione	Comando					Risposta
			Codice di servizio	ID classe	Istanza ID	ID attributo	Dimensione dati	
Lettura della modalità di monitoraggio delle informazioni di manutenzione del terminale	Lettura	Legge la modalità di monitoraggio per le informazioni di manutenzione per l'uscita (1 ... 8) specificata dall'istanza ID.	0E hex	3B hex	01 ... 08 hex	65 hex	-	1 byte 00 hex: modalità tempo di attivazione totale 01 hex: modalità contatore delle operazioni di commutazione dei contatti
	Scrittura	Scrive la modalità di monitoraggio per le informazioni di manutenzione per l'uscita (1 ... 8) specificata dall'istanza ID.	10 hex	3B hex	01 ... 08 hex	65 hex	1 byte 00 hex: modalità tempo di attivazione totale 01 hex: modalità contatore delle commutazioni di contatto	-
Valore impostato per il tempo di attivazione totale o le commutazioni dei contatti dell'uscita	Lettura	Legge il valore impostato per il tempo di attivazione totale (unità: s) o il numero delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) per l'uscita (1 ... 8) specificata dalladall'istanza ID.	0E hex	3B hex	01 ... 08 hex	68 hex	-	4 byte 0000 0000 ... FFFF FFFF hex (0 ... 4.294.967.295)
	Scrittura	Scrive il valore impostato per il tempo di attivazione totale (unità: s) o il numero delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) per l'uscita (1 ... 8) specificata dall'istanza ID.	10 hex	3B hex	01 ... 08 hex	68 hex	4 byte 0000 0000 ... FFFF FFFF hex (0 ... 4.294.967.295)	-

Messaggio esplicito	Lettura/ scrittura	Funzione	Comando					Risposta
			Codice di servizio	ID classe	Istanza ID	ID attributo	Dimensione dati	
Lettura del tempo di attivazione totale o del contatore delle operazioni di commutazione dei contatti dell'uscita	Lettura	Legge il valore impostato per il tempo di attivazione totale (unità: s) o il numero delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) per l'uscita (1 ... 8) specificata dall'istanza ID.	0E hex	3B hex	01 ... 08 hex	66 hex	-	4 byte 0000 0000 ... FFFF FFFF hex (0 ... 4.294.967.295)
Reset del contatore del tempo di attivazione totale o delle operazioni di commutazione dei contatti	Reset	Esegue il reset del tempo di attivazione totale o del numero delle operazioni di commutazione dei contatti per l'uscita (1 ... 8) specificata dall'istanza ID.	05 hex	3B hex	01 ... 08 hex	66 hex		
Lettura dello stato di monitoraggio per il tempo di attivazione totale o il conteggio delle commutazioni	Lettura	Legge il valore impostato per il tempo di attivazione totale o il numero delle operazioni di commutazione dei contatti per l'uscita (1 ... 8) specificata dall'istanza ID.	0E hex	3B hex	01 ... 08 hex	67 hex	-	1 byte 00 hex: entro i limiti 01 hex: limiti superati (superiore al valore di monitoraggio)
Lettura informazioni sulla causa dell'errore dell'uscita di sicurezza	Lettura	Legge la causa per cui il flag di normalità (1 ... 8) specificato dall'istanza ID è a OFF..	0E hex	3B hex	01 ... 08 hex	6E hex		0: nessun errore 01 hex: configurazione non valida 02 hex: rilevata sovracorrente 03 hex: rilevato cortocircuito 04 hex: Rilevato blocco dell'uscita ad ON 05 hex: errore nell'altra uscita del doppio canale 06 hex: Errore del circuito a relè interno corrispondente 07 hex: Errore relè 08 hex: Violazione del doppio canale 09 hex: Rilevato corto circuito tra più uscite

Impostazione e monitoraggio dell'uscita di test

Messaggio esplicito	Lettura/ scrittura	Funzione	Comando					Risposta
			Codice di servi- zio	ID clas- se	Istan- za ID	ID attri- buto	Dimensione dati	
Lettura della modalità di monitoraggio delle informa- zioni di manu- tenzione del terminale	Lettura	Legge la modalità di monitoraggio per le informazioni di manutenzione per l'uscita (1 ... 4) specificata dall'istanza ID.	0E hex	09 hex	01 ... 04 hex	65 hex	-	1 byte 00 hex: modalità tempo di attivazione totale 01 hex: modalità contatore delle ope- razioni di commuta- zione dei contatti
	Scrittura	Scrive la modalità di monitoraggio per le informazioni di manutenzione per l'uscita (1 ... 4) specificata dall'istanza ID.	10 hex	09 hex	01 ... 04 hex	65 hex	1 byte 00 hex: modalità tempo di attivazione to- tale 01 hex: Modalità contatore della commutazione dei contatti	-
Valore impo- stato per il tempo di at- tivazione tota- le o le operazioni di commutazi one dei con- tatti dell'uscita	Lettura	Legge il valore impostato per il tem- po di attivazione to- tale (unità: s) o il numero delle opera- zioni di commuta- zione dei contatti (unità: operazioni) per l'uscita (1 ... 4) specificata dall'istanza ID.	0E hex	09 hex	01 ... 04 hex	68 hex	-	4 byte 0000 0000 ... FFFF FFFF hex (0 ... 4.294.967.295)
	Scrittura	Scrive il valore impostato per il tem- po di attivazione to- tale (unità: s) o il numero delle opera- zioni di commuta- zione dei contatti (unità: operazioni) per l'uscita (1 ... 4) specificata dall'istanza ID.	10 hex	09 hex	01 ... 04 hex	68 hex	4 byte 0000 0000 ... FFFF FFFF hex (0 ... 4.294.967.295)	-
Lettura del tempo di atti- vazione totale o del contato- re delle ope- razioni di commutazi one dei con- tatti dell'uscita	Lettura	Legge il valore im- postato per il tempo di attivazione totale (unità: s) o il numero delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: ope- razioni) per l'uscita (1 ... 4) specificata dall'istanza ID.	0E hex	09 hex	01 ... 04 hex	66 hex	-	4 byte 0000 0000 ... FFFF FFFF hex (0 ... 4.294.967.295)
Reset del tempo di atti- vazione totale o del contato- re delle ope- razioni di commutazi one dei con- tatti dell'uscita	Reset	Esegue il reset del tempo di attivazio- ne totale o del nu- mero delle operazioni di com- mutazione per l'uscita (1 ... 4) specificata dall'istanza ID.	05 hex	09 hex	01 ... 04 hex	66 hex		

Messaggio esplicito	Lettura/ scrittura	Funzione	Comando					Risposta
			Codice di servizio	ID classe	Istanza ID	ID attributo	Dimensione dati	
Lettura dello stato di monitoraggio per il tempo di attivazione totale o il conteggio delle commutazione	Lettura	Legge il valore impostato per il tempo di attivazione totale o il numero delle operazioni di commutazione dei contatti (unità: operazioni) per l'uscita (1 ... 4) specificata dall'istanza ID.	0E hex	09 hex	01 ... 04 hex	67 hex	-	1 byte 00 hex: entro i limiti 01 hex: limiti superati (superiore al valore di monitoraggio)
Lettura delle informazioni sulla causa dell'errore dell'uscita di sicurezza	Lettura	Legge la causa per cui il flag di normalità (1 ... 8) specificato dall'istanza ID è ad OFF.	0E hex	09 hex	01 ... 04 hex	76 hex		0: nessun errore 01 hex: configurazione non valida 02 hex: rilevato sovraccarico 05 hex: Rilevato blocco dell'uscita ad ON 06 hex: rilevata corrente sotto il limite minimo per lampada di muting

Impostazione e monitoraggio della durata del funzionamento

Messaggio esplicito	Lettura/ scrittura	Funzione	Comando					Risposta
			Codice di servizio	ID classe	Istanza ID	ID attributo	Dimensione dati	
Impostazione del valore per il monitoraggio del tempo di risposta	Lettura	Legge il valore di monitoraggio per il tempo (unità: ms) che trascorre dall'attivazione dell'uscita (1 ... 8) specificata dall'istanza ID fino all'attivazione dell'ingresso corrispondente.	0E hex	97 hex	01 ... 10 hex	67 hex	-	2 byte 0000 ... FFFF hex (0 ... 65535)
	Scrittura	Scrive il valore di monitoraggio per il tempo (unità: ms) che trascorre dall'attivazione dell'uscita (1 ... 8) specificata dall'istanza ID fino all'attivazione dell'ingresso corrispondente.	10 hex	97 hex	01 ... 10 hex	67 hex	2 byte 0000 ... FFFF hex (0 ... 65535)	

Messaggio esplicito	Lettura/ scrittura	Funzione	Comando					Risposta
			Codice di servizio	ID classe	Istanza ID	ID attributo	Dimensione dati	
Valore attuale monitoraggio del tempo di risposta	Lettura	Legge il valore attuale per il tempo (unità: ms) che trascorre dall'attivazione dell'uscita (1 ... 8) specificata dall'istanza ID fino all'attivazione dell'ingresso corrispondente.	0E hex	97 hex	01 ... 10 hex	65 hex	-	2 byte 0000 ... FFFF hex (0 ... 65535)
Lettura del valore dello stato di monitoraggio del tempo di risposta	Lettura	Legge lo stato di monitoraggio per il tempo (unità: ms) che trascorre dall'attivazione dell'uscita (1 ... 8) specificata dall'istanza ID fino all'attivazione dell'ingresso corrispondente.	0E hex	97 hex	01 ... 10 hex	66 hex	-	1 byte 00 hex: entro i limiti 01 hex: limiti superati (superiore al valore di monitoraggio)

Impostazione di mantenimento/cancellazione per gli errori di comunicazione (uscita di test)

Messaggio esplicito	Lettura/ scrittura	Funzione	Comando					Risposta
			Codice di servizio	ID classe	Istanza ID	ID attributo	Dimensione dati	
Impostazione dello stato di uscita (mantenuto o cancellato) dopo un errore di comunicazione	Lettura	Legge se lo stato dell'uscita (1 ... 32) specificata dall'istanza ID viene mantenuto o cancellato dopo un errore di comunicazione. L'impostazione può essere letta per un numero specificato di punti.	0E hex	09 hex	01 ... 04 hex	05 hex	-	1 byte 00 hex: cancellazione 01 hex: ritenzione
Impostazione dello stato di uscita (mantenuto o cancellato) dopo un errore di comunicazione	Scrittura	Imposta il mantenimento o la cancellazione per lo stato di uscita (1 ... 32) specificata dall'istanza ID dopo un errore di comunicazione. L'impostazione può essere letta per un numero specificato di punti.	10 hex	09 hex	01 ... 04 hex	05 hex	1 byte 00 hex: cancellazione 01 hex: ritenzione	

Nota: l’impostazione di default è la cancellazione per tutte le uscite (0).

Scrittura delle informazioni di manutenzione

Messaggio esplicito	Lettura/ scrittura	Funzione	Comando					Risposta
			Codice di servizio	ID classe	Istanza ID	ID attributo	Dimensione dati	
Salvataggio del contatore di manutenzione	Salvataggio	Registra il valore del contatore di manutenzione nella memoria dello slave.	16 hex	95 hex	01 hex			

A-3 Utilizzo dei messaggi espliciti

Nell'esempio seguente viene descritto come utilizzare i messaggi espliciti con i terminali di I/O di sicurezza serie DST1 mediante un Modulo DeviceNet CS1W-DRM21 (master).

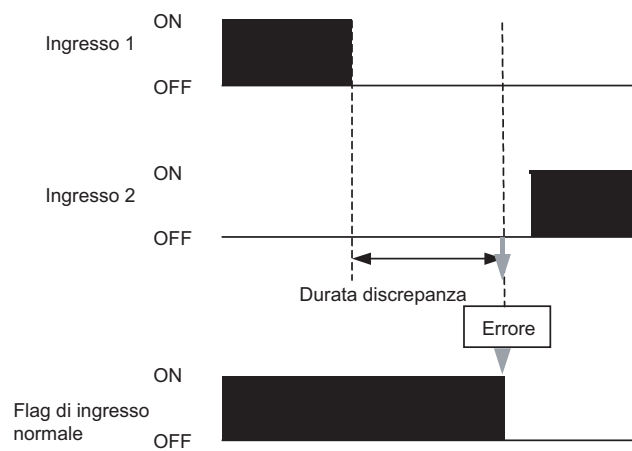
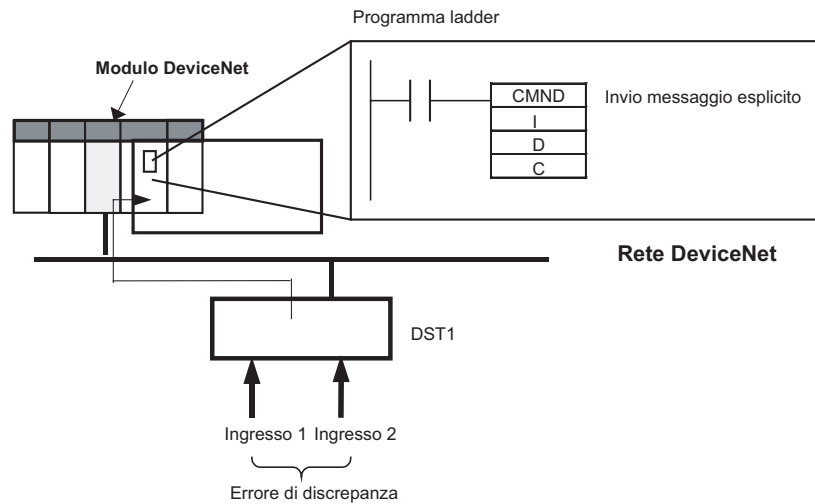
Esempio: lettura dello stato per il monitoraggio della durata del funzionamento

Condizioni dell'esempio

Indirizzo nodo del Modulo DeviceNet: 05

Numero del Modulo: 0

Indirizzo del Modulo: FE hex (o 10 hex)

Indirizzo nodo del DST1: 11

Dettagli del comando

- [CMND S D C]

S: D00100

D (primo canale di risposta): D02000

C: D00000

Contenuto di S

Indirizzo	Contenuto	Significato
D01000	2801 hex	Codice comando
D01001	0B0E hex	Indirizzo nodo del DST1: 11 Codice di servizio: 0E hex
D01002	003D hex	ID classe: 003D hex
D01003	0001 hex	Istanza ID: 0001 hex
D01004	6E** hex	ID attributo: 6E□□ hex (impostare qualsiasi valore per i quadratini vuoti)

Contenuto di C

Indirizzo	Contenuto	Significato
D00000	0009 hex	Numero di byte dei dati di comando
D00001	0009 hex	Numero di byte dei dati di risposta
D00002	0000 hex	Indirizzo di rete del Modulo DeviceNet di destinazione: 0
D00003	05FE hex	Indirizzo nodo del Modulo DeviceNet di destinazione: 5 Indirizzo del Modulo DeviceNet di destinazione: FE hex (o 10 hex)
D00004	0000 hex	Risposta obbligatoria Numero della porta di comunicazione: 0 Numero di tentativi: 0
D00005	003C hex	Tempo di monitoraggio della risposta: 6 s

Risposta

Contenuto di D

Indirizzo	Contenuto	Significato
D02000	2801 hex	
D02001	0000 hex	
D02002	0003 hex	
D02003	0B8E hex	Indirizzo nodo di origine della risposta: 11 (0B hex) Completamento normale: 8E hex
D02004	0400 hex	Informazioni sulla causa dell'errore dell'ingresso di sicurezza:

B Valori calcolati di PFD e PFH

Nelle seguenti tabelle sono riportati i valori calcolati di PFD e PFH dei terminali di I/O di sicurezza serie DST-1. Per garantire la conformità al livello SIL richiesto per l'applicazione, questi valori devono essere calcolati per tutti i dispositivi del sistema.

B-1 Valori calcolati di PFD

Modello	Intervallo del test di controllo (anni)	PFD
DST1-ID12SL-1	0,25	9.58E-07
	0,5	1.92E-06
	1	3.83E-06
	2	7.66E-06
DST1-MD16SL-1	0,25	1.21E-06
	0,5	2.41E-06
	1	4.82E-06
	2	9.64E-06
DST1-MRD08SL-1	0,25	5.81E-06
	0,5	1.18E-05

IMPORTANTE: L'intervallo del test di controllo del DST1-MRD08SL-1 non deve eccedere 0,5 anni perché l'intervallo di manutenzione per i contatti a relè non deve superare un periodo di 6 mesi per soddisfare la categoria di sicurezza 4 conformemente alle specifiche EN 954-1.

B-2 Valori calcolati di PFH

Modello	PFH
DST1-ID12SL-1	8.75E-10
DST1-MD16SL-1	1.11E-09
DST1-MRD08SL-1	5.24E-09

Termine	Descrizione
Assemblaggio	Dati interni di un dispositivo raccolti in un solo gruppo per accedervi dall'esterno.
Busoff	Stato che si verifica quando il tasso di errori è molto alto in un cavo di comunicazione. Viene rilevato un errore quando il valore del contatore degli errori interni supera un determinato valore di soglia (il contatore degli errori interni viene cancellato quando si avvia o riavvia il Master).
canale singolo	Utilizzo di un solo ingresso o una sola uscita come ingresso o uscita.
catena di sicurezza	Catena logica per la realizzazione di una funzione di sicurezza, composta da dispositivo di ingresso (sensore), dispositivo di controllo (compreso il dispositivo degli I/O remoti) e dispositivo di uscita (azionatore).
cifratura di sicurezza	Certificazione dei dati di configurazione rilasciata a un dispositivo da Network Configurator. Il dispositivo verifica se i dati di configurazione sono corretti usando la cifratura di sicurezza.
configurazione	Impostazioni di un dispositivo e una rete.
connessione	Percorso di comunicazione logico utilizzato per la comunicazione tra due dispositivi.
connessione multicast	Comunicazioni di I/O di sicurezza in una configurazione 1:n (n = 1 … 15).
connessione single-cast	Comunicazioni di I/O di sicurezza in una configurazione 1:1.
controllore di sicurezza (PLC di sicurezza)	Controllore ad alta affidabilità utilizzato per il controllo di sicurezza.
dati dello stato di riposo	Dati inviati quando l'applicazione d'origine si trova in uno stato di non esecuzione.
dati di sicurezza	Dati aventi un'alta affidabilità.
DeviceNet Safety	Rete di sicurezza nella quale si aggiunge un protocollo di sicurezza a DeviceNet per rispondere ai requisiti di conformità a IEC61508 SIL3, EN 954-1 categoria di sicurezza 4.
doppio canale	Utilizzo di due ingressi o uscite come ingressi o uscite ridondanti.
Doppio canale, complementari	Impostazione che consente di verificare se due stati logici sono complementari.
Doppio canale, equivalenti	Impostazione che consente di verificare se due stati logici sono equivalenti.
durata della discrepanza	Intervallo di tempo che intercorre dalla modifica di uno di due ingressi fino alla modifica dell'altro ingresso.
EPI	Intervallo delle comunicazioni dei dati di sicurezza tra Master di sicurezza e Slave di sicurezza.
impulso di test	Segnale utilizzato per rilevare quando un cablaggio esterno entra in contatto con l'alimentazione (lato positivo) o con linee di altri segnali.
insieme	Dati interni di un dispositivo raccolti in un solo gruppo per accedervi dall'esterno.
protocollo di sicurezza	Protocollo di comunicazione aggiunta per la realizzazione di comunicazioni ad alta affidabilità.
standard	Dispositivo o sua funzione alla quale non si applicano le misure di sicurezza.
tempo di mantenimento dell'errore	Durata di mantenimento di uno stato di errore (dati di controllo, dati di stato e indicazioni dei LED).
tipo aperto	Metodo aperto per la connessione di sicurezza. Si seleziona uno di tre tipi di impostazioni di una connessione al Master di sicurezza.
TUNID	UNID del nodo locale. Normalmente il TUNID è impostato in Network Configurator.
UNID	Identificatore che specifica un dispositivo tra tutti i domini di rete. Si utilizzano valori che combinano l'indirizzo di rete e l'indirizzo del nodo.

Index

N

P

R

S

T

U

Storico delle revisioni

Il suffisso al numero di catalogo stampato in basso a sinistra sulla copertina e sul retro del manuale indica il codice di revisione del documento.

Nella seguente tabella sono indicate le modifiche apportate al manuale in occasione delle varie revisioni. I numeri di pagina si riferiscono alla versione precedente.

Numero di revisione	Data	Modifiche
01	Aprile 2005	Prima edizione